

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

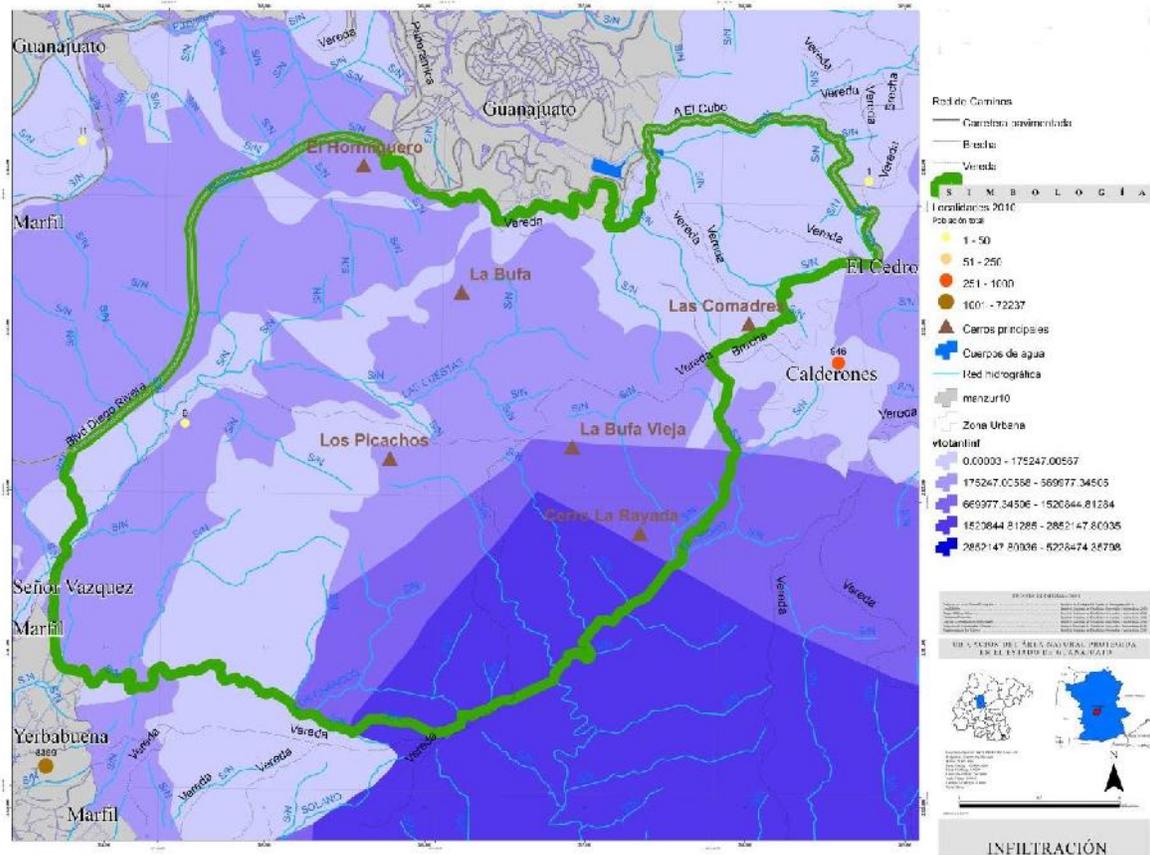


Figura 26. Volumen de infiltración de agua

### III.I.7 Perturbaciones

Existe un incremento en los riesgos por inundación en muchas ciudades de México, debido al incremento acelerado del cambio de uso de suelo, los bosques pierden terreno frente a la zona agrícola y la zona agrícola ante la urbanización.

Este hecho es determinante para modificar la respuesta del terreno ante una tormenta, y más cuando se pueden presentar eventos con periodos de retorno de cientos o miles de años. Además también disminuye la infiltración y el potencial de recarga a los acuíferos, y se incrementa la isla de calor debido al crecimiento del asfalto.

En el caso de Guanajuato históricamente se ha visto en medio de catástrofes por exceso y por escases de agua. Debido principalmente al contraste de climas que hay en las cuencas altas y bajas del río Guanajuato. A finales del siglo XX y principios de este, se dio un crecimiento exponencial de la mancha urbana de la ciudad de Guanajuato, que incluye la construcción de fraccionamientos, edificios, caminos y carreteras, sin considerar las afectaciones directas e indirectas que se efectúan sobre los recursos hídricos de la región. El claro ejemplo de esta situación lo constituye la vialidad Diego Rivera. Las obras de desviación de esta vialidad no son suficientes para la capacidad de una avenida máxima. Además en algunos terraplenes existe un efecto de taponamiento de las mismas obras de desviación. Durante la perforación del túnel final, y el corte de ladera en los más de 5 km de longitud de la vialidad se desviaron varios flujos subterráneos alojados en el conglomerado sin ningún plan de manejo y aprovechamiento. Además esta

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

vialidad ha provocado la muerte de varias personas, debido a accidentes, y también de fauna silvestre como lince, tlacuaches, ardillas y conejos.

El incremento de las avenidas máximas que se presentan son favorecidas por las afectaciones que generan las actividades productivas, tal es el caso del sobrepastoreo y las actividades de Rally (que incluyen rutas de camiones, carros y motos todo terreno), así mismo la fauna silvestre y la regeneración vegetativa se ven afectadas debido a que se invaden de terrenos con cubierta vegetal. Los caudales máximos que logran producirse pueden ser desastrosos si existe un taponamiento en la infraestructura hidráulica, como puentes, alcantarillas, túneles, y lo cual llega a suceder porque las presas están azolvadas, falta de cultura ambiental, ya que el taponamiento se produce debido al transporte de sedimentos y basura.

En Guanajuato existe un efecto de lluvias orográficas, siendo mayores las descargas en las partes altas. La Bufo representa un microclima que es necesario conservar para evitar se favorezca una afectación por lluvias torrenciales.

Se plantean dos enfoques para resaltar la necesidad imperante de la restauración y conservación ambiental de esta zona: la disminución de los inminentes y recurrentes riesgos hidrológicos y el aseguramiento de abasto de agua a la población de la ciudad de Guanajuato.

La cuenca del río Guanajuato es un sistema hidrológico alterado, debido a la sobre explotación de agua subterránea en el acuífero local, la deforestación y sobrepastoreo en la parte alta de la cuenca. Las dos últimas actividades impiden

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

que exista una garantía en la recarga del acuífero granular en el valle y del fracturado en la montaña alta. Los centros poblacionales están sujetos al deterioro del paisaje, de los recursos naturales y al riesgo hidrológico-climatológico que generan las actividades antropogénicas. Estos riesgos se traducen en avenidas máximas extraordinarias, lluvias menos frecuentes, pero más intensas y temperaturas máximas y mínimas que rebasan las medias históricas. Esto último constituye una evidencia del impacto del cambio climático a nivel local.

Las pendientes en esta región son muy altas, salvo en las superficies cumbrales, se favorece el escurrimiento del agua de lluvia.

Es de esperar que la remoción de la cobertura vegetal disminuya las posibilidades de infiltración, lo que a la vez produce un incremento en el escurrimiento durante los periodos lluviosos y afecta negativamente las posibilidades de almacenamiento de agua incrementando los riesgos hidrológicos asociados a estas máximas avenidas. En términos generales, la vegetación da una relación directa entre la cobertura boscosa y los caudales: a mayor cobertura de bosque, menores son los caudales. En tal sentido, es conveniente un proceso de conservación, protección y recuperación de cuencas. Una mayor cobertura boscosa proporciona una mejor regulación de los recursos hídricos y disminuye el aporte de sedimentos, que atentan con el mantenimiento de las infraestructuras desarrolladas para la restauración y conservación de la cuenca.

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN  
ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE  
GUANAJUATO, GTO**

### **III.II Características biológicas.**

#### **III.II.a Flora y vegetación.**

De acuerdo a la cobertura de Uso del Suelo y Vegetación para el año 2009, la principal vegetación presente en el polígono propuesto corresponde a pastizal natural con el 50.56%, seguido del matorral xerófilo con el 41.03%; solo el 4.02% corresponde a Bosque de encino con vegetación secundaria. El 4.39% de la superficie del polígono propuesto corresponde a área sin vegetación aparente.

El pastizal natural, definido como la vegetación de tipo rastrera, ocurre en un solo estrato herbáceo, donde dominan las gramíneas. Presenta una altura de 5 a 70 cm. Las especies dominantes encontradas son: *Bouteloa gracilis*; *Cynodon dactylon* (INEGI, 2005). Se muestra una distribución preferente en dirección NE-SE, sobre los lomeríos medios y bajos, así como en el pie de monte. En zonas con declive y sin suficiente protección se erosionan con facilidad. En el polígono propuesto, se distribuyen en una franja que va desde el sur hasta el noreste.

El matorral xerófilo son comunidades vegetales de regiones de clima árido y semi árido dominadas por arbustos de altura inferior a 4 metros. En realidad son el grupo más diverso de comunidades vegetales en el país. Se distribuye en el polígono propuesto sobre una franja que va desde el suroeste hasta el noreste.

Las especies más comunes presentes en la zona son: *Acacia schaffneri*, *A. farnesiana*, *Opuntia imbricata*, *Myrtillocactus geometrizans*, *Mimosa biuncifera*, *Opuntia spp.*, *Agave spp.* y *Dasyliirion acrotriche*.

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

Los bosques de *Quercus* son en su mayoría formaciones densas o al menos cerradas, aunque hay encinares con árboles separados con amplios espacios cubiertos por arbustos y herbáceas. Su altura varía entre 2 y 30 metros, alcanzando en ocasiones hasta 50 metros de altura. La fisonomía de estos bosques está notablemente influido por el tamaño de las hojas de las especies que lo forman, que usualmente son de menor tamaño y textura coriácea en áreas secas y de hojas grandes, relativamente delgadas y bellotas grandes en localidades muy húmedas.

En el área propuesta se localiza un enclave de Bosque de encino en el sitio conocido como los Picachos, determinándose 5 especies que son: *Quercus potosina*, *Q. laeta* y *Q. grisea*, *Q. obtusata* y *Q. aff. eduardii*. Este pequeño bosque se encuentra rodeado de vegetación de matorral xerófilo y de pastizal natural.

Cuadro 8. Uso de suelo y vegetación del polígono propuesto

<b>Uso de suelo y vegetación</b>	<b>Área (Ha)</b>	<b>%</b>
Área sin vegetación aparente	54.64	4.39
Bosque de <i>Quercus</i> con vegetación secundaria	50.08	4.02
Matorral xerófilo	510.71	41.03
Pastizal natural	629.38	50.56
Área total (Ha)	1,244.81	100.0

Fuente: Elaboración propia, en base a IEE 2009

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

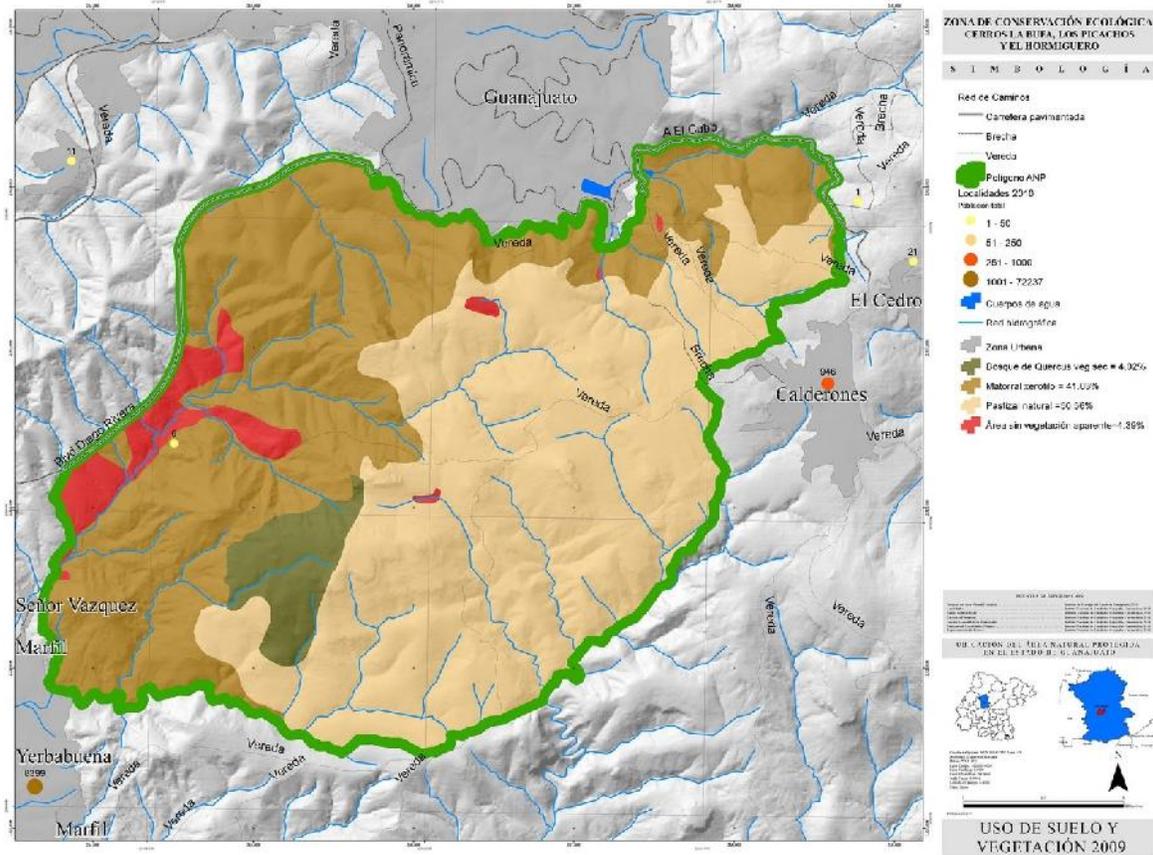


Figura 27. Uso de suelo y vegetación al año 2009 del polígono propuesto

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

### III.II.b Flora.

El estudio florístico se realizó en localidades seleccionadas al azar (El Hormiguero, La Bufa, Los Picachos, Localidades vecinas a Calderones, y zonas hacia Yerbabuena). Las tres primeras localidades presentan condiciones de matorral xerófilo y se puede observar que están sujetas a presión por las actividades desarrolladas por los habitantes y visitantes de la zona.

Cuadro 9. Coordenadas geográficas de los transectos referenciadas con el Datum WGS84

Localidad	Tipo de vegetación	No. de Transecto	Latitud	Longitud	Altitud m.s.n.m	Distancia (m)	X	Y
El Hormiguero	Matorral Subtropical	1	21° 0' 2.40"N	101°14'55.74"W	2165	100	266,239.3	2,323,866.1
El Hormiguero	Matorral Subtropical	2	20°59'59.10"N	101°14'56.16"W	2178	100	266,225.7	2,323,764.7
La Bufa	Matorral xerófilo,	3	20° 59' 27.90" N	101° 15' 09.30" W	2241	100	265,832.6	2,322,810.3
La Bufa	Matorral xerófilo,	4	20° 59' 29.20" N	101° 15' 11.00" W	2220	100	265,784.1	2,322,851
Los Picachos	Bosque de <i>Quercus</i>	5	20° 58' 46.70" N	101° 15' 24.26" W	2312	100	265,382.6	2,321,549.1
Los Picachos	Bosque de <i>Quercus</i>	6	20° 58' 54.78" N	101° 15' 31.36" W	2274	100	265,181	2,321,800.6

#### *Metodología*

#### *Análisis de Vegetación*

El método de muestreo que se utilizó fue el propuesto por Gentry (1982). Este método consistió en censar, en un área determinada todos los individuos cuyo tallo tenga un diámetro a la altura del pecho (DAP medido a 1.3 m desde la superficie del suelo) mayor o igual a 2.5 cm.

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

Esta metodología se utiliza para determinar la riqueza de especies de plantas leñosas y suministra información de la estructura de la vegetación.

Se realizaron 2 transectos en cada sitio mencionado anteriormente y con una distancia de separación mínima de 50 metros y los cuales se distribuyeron al azar. Cada transecto de 50 x 2 m se trazó con una cinta métrica de PVC de 50 m, estableciendo la distancia de 1 m a cada lado de la cinta. Se censaron todos los individuos con DAP mayor o igual a 2.5 cm que se encontraron dentro del área de muestreo, se midió su DAP, se estimó su altura, se registró su hábito de crecimiento y todas las características que permitan reconocerlos posteriormente.

Cuando no fue posible la identificación en campo de las especies vegetales, se tomaron fotografías para después en gabinete identificarlas con el apoyo de guías especializadas como el Manual de Malezas de la Región de Salvatierra, Guanajuato (Rzedowski y Calderón de Rzedowski, 2004), Arbustivas Nativas de Uso Múltiple en Guanajuato (Terrones, 2004).

*Determinación de parámetros de los transectos*

Las fórmulas que se utilizaron para determinar los diferentes parámetros fueron:

$$\text{Densidad} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ individuos}}{\text{área muestreada}}$$

$$\text{Densidad relativa} = \frac{\text{densidad de una especie} \times 100}{\text{densidad de todas las spp.}}$$

$$\text{Dominancia} = \frac{\text{valores totales de áreas basales o de cobertura}}$$

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: "CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO", EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

área muestreada

Dominancia relativa =  $\frac{\text{dominancia de una especie} \times 100}{\text{dominancia de todas las especies (tot.)}}$

Frecuencia =  $\frac{\text{N}^\circ \text{ de cuadros (sitios) en que aparece una especie}}{\text{N}^\circ \text{ de cuadros muestreados}}$

Frecuencia relativa =  $\frac{\text{valores de frecuencia de una especie} \times 100}{\text{valores de frecuencia de todas las spp.}}$

**Valor de Importancia = densidad rel. + dominancia rel. + frecuencia rel.**

### Índices de diversidad

El análisis de la diversidad alfa de cada sitio se estimó usando el número de especies (riqueza específica S) y abundancia.

Donde:

Riqueza específica = número de especies

Abundancia = número de individuos de cada especie

### Índice de Shannon-Wiener (H')

$H' = -\sum p_i \cdot \ln p_i$

Donde:

H = Índice de Shannon – Wiener

Pi = Abundancia relativa

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

Ln = Logaritmo natural

En el índice de Shannon se considera a la riqueza específica y la abundancia de los organismos para definir la diversidad. Esta toma valores de 1.5 a 3.5 y raramente sobrepasa 4.5.

**Índice de Simpson (S)**

$$S = \frac{\sum(n_i(n_i-1))}{N(N-1)}$$

Donde:

S = Índice de Simpson

$n_i$  = número de individuos de la especie  $i$

N = número total de individuos

El índice de Simpson es un parámetro que mide el grado de dominancia o representatividad de especies en la comunidad.

**Índice de equidad (J')**

$$J' = \frac{H'}{\ln S}$$

Dónde:

J' = Índice de Equidad

H' = Índice de Shannon – Wiener

S = riqueza específica

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

La equidad indica el grado de abundancia o dominancia de las especies y toma valores de 0 y 1; éste último valor se alcanza cuando todas las especies son igualmente abundantes (Magurran, 1988).

### *Resultados*

En los transectos realizados en los 3 sitios se encontró que la especie de mayor valor de importancia (abundancia y dominancia) es *Dodonaea viscosa*, la cual nos confirma que este ecosistema fue alterado a través de los siglos al reducir considerablemente el Bosque de *Quercus* que predominaba en tiempos inmemorables, ya que *Dodonaea viscosa* es indicadora de un cambio sucesional de los bosques de encino.

Para la evaluación del valor de importancia se caracterizó la densidad relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de la vegetación que en su mayoría correspondió a matorral subtropical.

Al evaluar 6 sitios y utilizar el promedio, se encontró que están dominados por especies comunes de ocotillo (*Dodonaea viscosa*), *Quercus spp.* y *Acacia farnesiana*, considerando densidad y dominancia relativa como medida de la importancia de las especies. Esto no significa que no existan otras especies como el Casahuate, Mezquite, Burseras, entre otros, tomando en cuenta el papel que juegan dichas especies en el ecosistema (control de erosión, mayor infiltración y menor escurrimiento).

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

A continuación se muestran las tablas con los cálculos estadísticos de cada sitio muestreado. Las tablas se presentan completas y con sus fórmulas correspondientes, aplicando este mismo caso para la determinación de los Índices de diversidad.

Cuadro 10. Transecto 1 (El Hormiguero)

Especie	Numero	Densidad	Densidad relativa	Cobertura	Dominancia	Dominancia relativa	Frecuencia	Frecuencia relativa	Valor de importancia
<i>Ipomoea murucoides</i>	8	0.0800	14	1.3500	0.0135	23.6427	1.3333	13.7931	51.2289
<i>Mammillaria uncinata</i>	3	0.0300	5	0.2400	0.0024	4.2032	0.5000	5.1724	14.5480
<i>Acacia farnesiana</i>	7	0.0700	12	0.3600	0.0036	6.3047	1.1667	12.0690	30.4427
<i>Opuntia sp.</i>	10	0.1000	17	1.0800	0.0108	18.9142	1.6667	17.2414	53.3969
<i>Jatropha dioica</i>	9	0.0900	16	0.9900	0.0099	17.3380	1.5000	15.5172	48.3725
<i>Salvia sp.</i>	7	0.0700	12	0.3800	0.0038	6.6550	1.1667	12.0690	30.7929
<i>Casuarina equisetifolia</i>	2	0.0200	3	0.4100	0.0041	7.1804	0.3333	3.4483	14.0769
<i>Coryphantha sp.</i>	2	0.0200	3	0.1600	0.0016	2.8021	0.3333	3.4483	9.6987
<i>Milla biflora</i>	1	0.0100	2	0.0300	0.0003	0.5254	0.1667	1.7241	3.9737
<i>Dodonaea viscosa</i>	4	0.0400	7	0.2400	0.0024	4.2032	0.6667	6.8966	17.9963
<i>Zinnia peruviana</i>	1	0.01	2	0.0300	0.0003	0.5254	0.1667	1.7241	3.9737
Compuesta 1	3	0.03	5	0.0900	0.0009	1.5762	0.5000	5.1724	11.9210
<i>Eucaliptus sp.</i>	1	0.01	2	0.3500	0.0035	6.1296	0.1667	1.7241	9.5779
		0.5800		5.71	0.0571		9.6667		

Las especies presentes con mayor valor de Importancia en el transecto 1 son *Opuntia sp.* (53.3969), *Ipomoea murucoides* (51.2289) y *Jatropha dioica* (48.3725).

Cuadro 11. Transecto 2 (El Hormiguero).

Especie	Número	Densidad	Densidad relativa	Cobertura	Dominancia	Dominancia relativa	Frecuencia	Frecuencia relativa	Valor de importancia
---------	--------	----------	-------------------	-----------	------------	---------------------	------------	---------------------	----------------------

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

Compuesta 1	11	0.1100	9.8214	0.5800	0.0058	4.1281	1.8333	9.8214	23.7710
<i>Helecho</i>	16	0.1600	14.2857	1.4000	0.0140	9.9644	2.6667	14.2857	38.5358
<i>Dodonaea viscosa</i>	8	0.0800	7.1429	3.3700	0.0337	23.9858	1.3333	7.1429	38.2715
<i>Acacia farnesiana</i>	39	0.3900	34.8214	3.9700	0.0397	28.2562	6.5000	34.8214	97.8991
<i>Jatropha dioica</i>	9	0.0900	8.0357	0.7500	0.0075	5.3381	1.5000	8.0357	21.4095
<i>Savila sp.</i>	3	0.0300	2.6786	0.3800	0.0038	2.7046	0.5000	2.6786	8.0618
<i>Agave sp.</i>	1	0.0100	0.8929	0.3300	0.0033	2.3488	0.1667	0.8929	4.1345
<i>Agave lechuguilla</i>	1	0.0100	0.8929	0.1000	0.0010	0.7117	0.1667	0.8929	2.4975
<i>Opuntia sp.</i>	11	0.1100	9.8214	1.1800	0.0118	8.3986	1.8333	9.8214	28.0414
<i>Ipomoea murucoides</i>	7	0.0700	6.2500	1.1500	0.0115	8.1851	1.1667	6.2500	20.6851
<i>Mammillaria uncinata</i>	4	0.0400	3.5714	0.3900	0.0039	2.7758	0.6667	3.5714	9.9187
<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	1	0.0100	0.8929	0.1500	0.0015	1.0676	0.1667	0.8929	2.8533
<i>Eucaliptus sp.</i>	1	0.01	0.8929	0.3000	0.0030	2.1352	0.1667	0.8929	3.9209
		1.12		14.05	0.1405		18.6666667		

Especies presentes con mayor Valor de Importancia en el transecto 2 fueron *Acacia farnesiana* (97.8991) especie con alto servicio ambiental, ya que es considerada como forrajera, melífera, fijadora de nitrógeno y combustible, algunos Helechos (38.5358) y cercanamente *Dodonaea viscosa* (38.2715).

**Cuadro 12. Transecto 3 (La Bufa)**

Especie	Numero.	Densidad	Densidad relativa	Cobertura	Dominancia	Dominancia relativa	Frecuencia	Frecuencia relativa	Valor de importancia
<i>Agave lechuguilla</i>	1	0.0100	2.2222	0.2000	0.0020	3.9139	0.1667	2.2222	8.3583
<i>Dodonaea viscosa</i>	20	0.2000	44.4444	1.9500	0.0195	38.1605	3.3333	44.4444	127.0494
<i>Bouvardia terniflora</i>	5	0.0500	11.1111	0.3200	0.0032	6.2622	0.8333	11.1111	28.4845
<i>Acacia farnesiana</i>	6	0.0600	13.3333	0.7200	0.0072	14.0900	1.0000	13.3333	40.7567
<i>Tagetes lunulata</i>	1	0.0100	2.2222	0.5000	0.0050	9.7847	0.1667	2.2222	14.2292
<i>Stevia salicifolia</i>	3	0.0300	6.6667	0.3500	0.0035	6.8493	0.5000	6.6667	20.1826
<i>Salvia sp.</i>	3	0.0300	6.6667	0.3000	0.0030	5.8708	0.5000	6.6667	19.2042
<i>Buddleja sp.</i>	1	0.0100	2.2222	0.3000	0.0030	5.8708	0.1667	2.2222	10.3153
<i>Mammillaria sp</i>	2	0.0200	4.4444	0.2200	0.0022	4.3053	0.3333	4.4444	13.1942
<i>Opuntia sp.</i>	1	0.0100	2.2222	0.0500	0.0005	0.9785	0.1667	2.2222	5.4229
<i>Dalea bicolor</i>	1	0.0100	2.2222	0.1000	0.0010	1.9569	0.1667	2.2222	6.4014

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

Compuesta 1	1	0.0100	2.2222	0.1000	0.0010	1.9569	0.1667	2.2222	6.4014
TOTAL		0.45		5.11	0.0511		7.5000		

Especies presentes con mayor Valor de Importancia en el transecto 3 fueron *Dodonaea viscosa* (127.0494), *Acacia farnesiana* (40.7567) especie con alto servicio ambiental, ya que es considerada como forrajera, melífera, fijadora de nitrógeno y combustible y *Bouvardia terniflora* (28.4845).

Cuadro 13. Transecto 4 (La Bufa)

Especie	No. de org.	Densidad	Densidad relativa	Cobertura	Dominancia	Dominancia relativa	Frecuencia	Frecuencia relativa	Valor de importancia
<i>Opuntia sp.</i>	4	0.0400	9.7561	0.4800	0.0048	9.8563	0.6667	9.7561	29.3685
<i>Bouvardia terniflora</i>	1	0.0100	2.4390	0.1000	0.0010	2.0534	0.1667	2.4390	6.9314
<i>Mimosa sp.</i>	2	0.0200	4.8780	0.1700	0.0017	3.4908	0.3333	4.8780	13.2469
<i>Dodonaea viscosa</i>	15	0.1500	36.5854	1.2700	0.0127	26.0780	2.5000	36.5854	99.2488
<i>Acacia farnesiana</i>	13	0.1300	31.7073	1.8000	0.0180	36.9610	2.1667	31.7073	100.3756
<i>Forestiera sp.</i>	1	0.0100	2.4390	0.1000	0.0010	2.0534	0.1667	2.4390	6.9314
<i>Salvia sp.</i>	1	0.0100	2.4390	0.1500	0.0015	3.0801	0.1667	2.4390	7.9581
<i>Mammillaria sp.</i>	1	0.0100	2.4390	0.2000	0.0020	4.1068	0.1667	2.4390	8.9848
<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	1	0.0100	2.4390	0.2000	0.0020	4.1068	0.1667	2.4390	8.9848
<i>Senecio praecox</i>	1	0.0100	2.4390	0.1000	0.0010	2.0534	0.1667	2.4390	6.9314
<i>Eysenhardtia polystachia</i>	1	0.0100	2.4390	0.3000	0.0030	6.1602	0.1667	2.4390	11.0382
TOTAL		0.41		4.87	0.0487		6.8333		

Las especies presentes con mayor Valor de Importancia en el transecto 4 fueron *Acacia farnesiana* (100.3756) especie con alto servicio ambiental, ya que es considerada como forrajera, melífera, fijadora de nitrógeno y combustible, *Dodonaea viscosa* (99.2488) y *Opuntia sp.* (29.3685).

Cuadro 14. Transecto 5 (Los Picachos)

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

Especie	No. de org.	Densidad	Densidad relativa	Cobertura	Dominancia	Dominancia relativa	Frecuencia	Frecuencia relativa	Valor de importancia
<i>Quercus eduardii</i>	20	0.2000	35.0877	3.5000	0.0350	56.7261	3.3333	35.0877	126.9015
<i>Quercus laeta</i>	5	0.0500	8.7719	0.5000	0.0050	8.1037	0.8333	8.7719	25.6476
<i>Dodonaea viscosa</i>	15	0.1500	26.3158	1.1500	0.0115	18.6386	2.5000	26.3158	71.2702
<i>Eupatorium sp.</i>	8	0.0800	14.0351	0.6600	0.0066	10.6969	1.3333	14.0351	38.7671
<i>Stevia salicifolia</i>	2	0.0200	3.5088	0.1400	0.0014	2.2690	0.3333	3.5088	9.2866
<i>Psacalium sp.</i>	3	0.0300	5.2632	0.1000	0.0010	1.6207	0.5000	5.2632	12.1471
Compuesta	4	0.0400	7.0175	0.1200	0.0012	1.9449	0.6667	7.0175	15.9800
TOTAL		0.57		6.17	0.0617		9.5000		

Las especies presentes con mayor Valor de Importancia en el transecto 5 fueron *Quercus eduardii* (126.9015), *Dodonaea viscosa* (71.2702) y *Eupatorium sp.* (38.7671).

**Cuadro 15. Transecto 6 (Los Picachos)**

Especie	No. de org.	Densidad	Densidad relativa	Cobertura	Dominancia	Dominancia relativa	Frecuencia	Frecuencia relativa	Valor de importancia
<i>Quercus grisea</i>	9	0.0900	21.9512	1.8000	0.0180	39.9113	1.5000	21.9512	83.8137
<i>Quercus aff eduardii</i>	7	0.0700	17.0732	0.7500	0.0075	16.6297	1.1667	17.0732	50.7761
<i>Quercus laeta</i>	3	0.0300	7.3171	0.3500	0.0035	7.7605	0.5000	7.3171	22.3947
<i>Eupatorium sp.</i>	5	0.0500	12.1951	0.2500	0.0025	5.5432	0.8333	12.1951	29.9335
<i>Dodonaea viscosa</i>	11	0.1100	26.8293	0.8800	0.0088	19.5122	1.8333	26.8293	73.1707
compuesta	2	0.0200	4.8780	0.1000	0.0010	2.2173	0.3333	4.8780	11.9734
<i>Opuntia sp.</i>	1	0.0100	2.4390	0.2000	0.0020	4.4346	0.1667	2.4390	9.3126
<i>Psacalium sp.</i>	3	0.0300	7.3171	0.1800	0.0018	3.9911	0.5000	7.3171	18.6253
TOTAL		0.41		4.51	0.0451		6.8333		

Las especies presentes con mayor Valor de Importancia en el transecto 6 son *Quercus grisea* (83.8137) *Dodonaea viscosa* (73.1707) y *Quercus aff eduardii* (50.7761).

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

Para cada uno de los sitios de muestreo, se registró el número de especies y número de individuos por especie. Se calculó por sitio el índice de diversidad de Shannon-Wiener, el índice de Simpson y el de equidad.

Cuadro 16. Riqueza, abundancia, dominancia (Simpson), diversidad (Shannon-Wiener), equidad de la flora en tres localidades del municipio de Guanajuato.

	El Hormiguero	La Bufa	Los Picachos
Riqueza específica	26	23	15
Abundancia de las especies	170	86	98

El Sitio con mayor riqueza y abundancia fue El Hormiguero, siendo La Bufa el menos abundante y con menor riqueza Los Picachos.

En relación a la abundancia El Hormiguero presentó los valores más altos, seguido por Los Picachos y por último La Bufa.

Cuadro 17. Índices de diversidad obtenidos

TRANSECTO	SITIO/TIPO DE VEGETACIÓN	INDICE DE SHANNON-WIENER( $\ln$ ) $H' = \sum p_i^2 \ln p_i$	INDICE SIMPSON ( $n_i(n_i-1)/N(N-1)$ )	Índice de equidad $E = H'/\ln S$
1	EL HORMIGUERO/ Matorral Subtropical	2.3089	10.0181	0.9001
2	EL HORMIGUERO/ Matorral Subtropical	2.0496	5.8366	0.7990
3	LA BUFA/ Matorral xerófilo,	1.8794	4.4594	0.7563
4	LA BUFA/ Matorral xerófilo,	1.7397	4.3157	0.7255
5	LOS PICACHOS/ Bosque de Quercus	1.6664	4.6530	0.8563

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

6	LOS PICACHOS/ Bosque de Quercus	1.8644	6.3565	0.8965
---	---------------------------------	--------	--------	--------

Con los datos obtenidos del índice de diversidad de Simpson y de Shannon-Wiener, así como el de equidad se concluye lo siguiente:

1. Se observa mayor diversidad en el sitio determinado El Hormiguero (Transectos 1 y 2), Así mismo el transecto 4 y 5 son los que muestran menor diversidad. Todos los sitios presentan un grado de equidad muy similar, sin embargo el transecto 1 (El Hormiguero) es el que presenta mayor equidad ya que su valor es 0.9001, muy cercano a uno y una mayor proporción de individuos por especie.

2. De acuerdo al índice de Simpson el transecto 4 presenta la más alta probabilidad de un encuentro intraespecífico; es decir si tomas un individuo aleatoriamente de la comunidad, no importa cuál sea la especie, la probabilidad de encontrar otro de la misma especie es mayor, lo que denota menor diversidad; en tanto que en el sitio 1, esta probabilidad es la más baja, lo que indica mayor diversidad. Todos los sitios presentan una alta probabilidad de un encuentro entre miembros de la misma especie.

### III.II.b.1 Inventario Florístico

Se recolectaron un total de 135 plantas, de las cuáles se presenta un listado florístico que incluye un total de 53 Familias, 114 géneros y 124 especies. Categorías taxonómicas que reúnen alrededor de 13.25% de todos los géneros y el 0.53% de las especies de la diversidad florística estatal.

Las angiospermas están representadas por 10 familias de monocotiledóneas y 42 Familias de dicotiledóneas. Así mismo se registraron una sola de Pteridofitas.

Dentro del grupo de las plantas con flores o angiospermas, las familias más ricas de la flora de la Bufa se encuentran las Compositae con 28 géneros y 30 especies, le siguen las leguminosas con 11 géneros y 14 especies y por último serían las Gramíneas con 7 géneros y 6 especies así como las Cactáceas con 4 géneros y 4 especies.

Las Pteridophitas 1 familia con 1 género representa el 2.63% del total de la riqueza del estado.

Cuadro 18. Riqueza de órdenes, familias, géneros y especies

Familias	Géneros	Especies
53	114	124

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

Listado florístico

Nº	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059	USO POTENCIAL
1	Lamiales	Acanthaceae	<i>Dyschoriste</i>	<i>decumbens</i>			
2	Polypodiales	Adiantaceae	<i>Cheilanthes</i>	<i>bonariensis</i>	Helecho		
3	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gomphrena</i>	<i>serrata</i>	Cabezona		Medicinal
4	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>hybridus</i>	Quelite		Medicinal
5	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	<i>molle</i>	Pírul		Artesanal
6	Aspurgales	Anthericaceae	<i>Echeandia</i>	<i>flavescens</i>			
7	Apiales	Apiaceae	<i>Eryngium</i>	<i>heterophyllum</i>	Hierba del sapo		Medicinal, ardor de vejiga
8	Gentianales	Apocynaceae	<i>Gonolobus</i>	<i>uniflorus</i>	Talayote		Melífera
9	Gentianales	Apocynaceae	<i>Mandevilla</i>	<i>foliosa</i>	Hierba de la cucaracha		Medicinal
10	Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Asclepias</i>	<i>linaria</i>	Venenillo		medicinal, quemar mezquinos
11	Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Funastrum</i>	<i>elegans</i>	Perrito		
12	Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Matelea</i>	<i>pilosa</i>	Estrella del zopilote		Ornamental
13	Aspurgales	Alliaceae	<i>Agave</i>	<i>filifera</i>			
14	Aspurgales	Alliaceae	<i>Agave</i>	<i>salmiana</i>			
15	Aspurgales	Alliaceae	<i>Agave</i>	<i>lechequilla</i>	lechugilla		Medicinal
16	Aspurgales	Alliaceae	<i>Milla</i>	<i>biflora</i>	Estrilita		
17	Asterales	Asteraceae	<i>Bidens</i>	<i>odorata</i>	Aceitilla		Medicinal, tranquilizante
18	Asterales	Asteraceae	<i>Tagetes</i>	<i>lunulata</i>	Cinco llaga		Melífera
19	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio</i>	<i>praecox</i>	Candelero		Ornamental y medicinal
20	Asterales	Asteraceae	<i>Zinnia</i>	<i>peruviana</i>	Mal de ojo		Ornamental. Forrajero y medicinal
21	Asterales	Asteraceae	<i>Porophyllum</i>	<i>tagetoides</i>	Hierba del venado		condimento
22	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio</i>	<i>sessilifolius</i>	cachane		contra la esterilidad en las mujeres
23	Asterales	Asteraceae	<i>Sanvitalia</i>	<i>procumbens</i>	ojo de pollo		medicinal, melífera
24	Asterales	Asteraceae	<i>Thitonia</i>	<i>tubaeformis</i>	Achual		Se utiliza como forraje para animales domésticos, con fines ceremoniales y religiosos y

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

							como medicinal.
25	Asterales	Asteraceae	<i>Erigeron</i>	<i>longipes</i>	chalchuan		Con frecuencia se utiliza para dar baños medicinales posparto con el cocimiento de ésta y otras plantas. También como dentífrico (para la higiene bucal), estimulante, para producir estornudos, aliviar tos y uso insecticida (Suárez et al., 2004). Tiene cierto potencial como ornamental, especialmente en suelos salidos.
26	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>salicifolia</i>	jara		Se utilizan las ramas para cohetes; medicinal.
27	Asterales	Asteraceae	<i>Galinsoga</i>	<i>parviflora</i>	estrellita		Se usa como forraje mezclada junto con otras plantas silvestres.
28	Asterales	Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	<i>odoratum</i>	Rama de la cruz		Se reportan varios usos medicinales, p.ej. para heridas y como antiinflamatorio.
29	Asterales	Asteraceae	<i>Stevia</i>	<i>serrata</i>	Cola de borrego		Se usa como medicinal para malestares intestinales
30	Asterales	Asteraceae	<i>Perymenium</i>	<i>sp.</i>			
31	Asterales	Asteraceae	<i>Verbesina</i>	<i>serrata</i>	Vara blanca		Melífera
32	Asterales	Asteraceae	<i>Conyza</i>	<i>coulteri</i>			Medicinal
33	Asterales	Asteraceae	<i>Flaveria</i>	<i>trinervia</i>	Contrayerba		
34	Asterales	Asteraceae	<i>Schkuhria</i>	<i>pinnata</i>	Anisillo		Medicinal y para hacer escobas
35	Asterales	Asteraceae	<i>Montanoa</i>	<i>leucantha</i>			Melífera
36	Asterales	Asteraceae	<i>Psacalium</i>	<i>megaphyllum</i>			
37	Asterales	Asteraceae	<i>Tridax</i>	<i>palmeri</i>			
38	Asterales	Asteraceae	<i>Simsia</i>	<i>amplexicaulis</i>	Achualillo		Melífera, naturaleza muerta
39	Asterales	Asteraceae	<i>Bidens</i>	<i>aurea</i>	Té de milpa		Forrajera, medicinal y ornamental
40	Asterales	Asteraceae	<i>Coreopsis</i>	<i>mutica</i>			Melífera
41	Asterales	Asteraceae	<i>Dahlia</i>	<i>coccinea</i>			Ornamental
42	Asterales	Asteraceae	<i>Stevia</i>	<i>salicifolia</i>			
43	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio</i>	<i>sessilifolius</i>	Zanca de aura		Medicinal

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

44	Asterales	Asteraceae	<i>Heterosperma</i>	<i>pinnatum</i>			
45	Asterales	Asteraceae	<i>Taraxacum</i>	<i>officinale</i>	Diente de león		
46	Asterales	Asteraceae	<i>Dyssodia</i> sp.	sp.			
47	Asterales	Asteraceae	<i>Parthenium</i>	<i>incanum</i>	Mariola		Industrial y medicinal
48	Cucurbitales	Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>gracilis</i>			Ornamental
49	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i>	Tronadora		Medicinal
50	Boraginales	Boraginaceae	<i>Wigandia</i>	sp.	Mala mujer		
51	Brassicales	Brassicaceae	<i>Lepidium</i>	<i>virginicum</i>	lentejilla		Se utiliza para alimentar aves (Villarreal, 1983) y se puede consumir como un complemento de ensaladas (Duke, 1992).
52	Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>recurvata</i>	Gallito		Ornamental
53	Lamiales	Buddleiaceae	<i>Buddleja</i>	<i>cordata</i>	Tepozán		Medicinal
54	Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera</i>	<i>fagaroides</i>	Copal		Cercas vivas, potencial medicinal. Aromatizante
55	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Myrtillocactus</i>	<i>geometrizans</i>	garambullo		Comestible
56	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>robusta</i>	nopal tapón		Comestible y forrajero
57	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mamillaria</i>	<i>pettersonii</i>			
58	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Coryphanta</i>	sp.			
59	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>imbricata</i>	Cardenche		Forrajero
60	Rosales	Ulmaceae	<i>Celtis</i>	<i>pallida</i>	Granjeno		Forrajero
61	Fagales	Casuarinaceae	<i>Casuarina</i>	<i>equisetifolia</i>	Casuarina		
62	Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina</i>	<i>tuberosa</i>	Comelina		Su utiliza como forraje, útil en los cafetos porque protege el suelo contra la erosión, también tiene un uso medicinal (acompañada con otras plantas se utiliza en baños para disminuir inflamaciones en el cuerpo).
63	Commelinales	Commelinaceae	<i>Tradescantia</i>	<i>crassifolia</i>	Judío errante		
64	Solanales	Convolvulaceae	<i>Evolvulus</i>	<i>alsinoides</i>	ojo de víbora, ojitos azules		
65	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>purpurea</i>	quebraplatos		Melífera y ornamental
66	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>capillacea</i>			
67	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>murucoides</i>	casahuate		Medicinal

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

68	Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>seslerioides</i>	zacate de toche		Ornamental y forraje
69	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i>	<i>pha monostachya</i>	Hierba del cáncer		Medicinal
70	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ricinus</i>	<i>comunis</i>	Higuerilla		La planta tiene diversos usos, p.ej., los tallos se utilizan para la fabricación de papel. Pero, las semillas son lo más importante económicamente; se extrae el aceite de ricino o de castor, que se utiliza como medicinal, pero también como lubricante técnico importante, para la manufactura de jabones y tinturas.
71	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i>	<i>dioica</i>	sangredrigo		Anestésico para dolor de muelas
72	Fabales	Fabaceae	<i>Dalea</i>	<i>prostrata</i>	Víbora		
73	Fabales	Fabaceae	<i>Zornia</i>	<i>thymifolia</i>	hierba de la víbora		medicinal, antipirético
74	Fabales	Fabaceae	<i>Dalea</i>	<i>bicolor</i>	engordacabra		forrajera
75	Fabales	Fabaceae	<i>Eysenhardtia</i>	<i>polystachya</i>	varaduz		Comestible, forrajero y medicinal
76	Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa</i>	<i>fasciculata</i>	gatuño blanco		
77	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>pennatula</i>	huizache tepame		medicinal
78	Fabales	Fabaceae	<i>Macroptilium</i>	<i>gibbosifium</i>	jcamilla		forraje y comestible
79	Fabales	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>aff. Pendula</i>	bricho		
80	Fabales	Fabaceae	<i>Dalea</i>	<i>foliolosa</i>	limoncillo		ornamental y forrajera
81	Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra</i>	<i>sp.</i>			Forrajera, melífera
82	Fabales	Fabaceae	<i>Brongniartia</i>	<i>intermedia</i>			
83	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>farnesiana</i>	Huizache apestoso		Lavar dientes
84	Fabiales	Fabaceae	<i>Mimosa</i>	<i>biuncifera</i>			
85	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>shaffneri</i>	Huizache chino		Forrajero
86	Fabales	Fabaceae	<i>Crotalaria</i>	<i>pumila</i>	Hierba del cuervo		Comestible
87	Fagales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>aff. eduardii</i>	Encino rojo		
88	Fagales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>obtusata</i>			
89	Fagales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>grisea</i>			
90	Fagales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>laeta</i>	Encino		

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

					chaparro		
91	Fagales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>potosina</i>			
92	Aspargales	Iridaceae	<i>Sisyrinchium</i>	<i>tenuifolium</i>			Ornamental
93	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>sp.</i>	Salvia		
94	Lamiales	Lamiaceae	<i>Leonotis</i>	<i>nepetifolia</i>	castillos		Ornamental, medicinal y melfera.
95	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>polystachya</i>	mirto azul		Es medicinal; se utiliza para dolores de estómago o de cabeza. Hay algunos sitios web que ofrecen la especie como ornamental.
96	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>aff riparia</i>	chía		
97	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>fulgens</i>			Ornamental
98	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>tilifolia</i>	Chía cimarrona		Poco consumida por el ganado, comestible y medicinal.
99	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>elegans</i>			
100	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>regla</i>			
101	Lamiales	Lentibulareaceae	<i>Pinguicula</i>	<i>moranensis</i>	insectívora		Ornamental
102	Liliales	Liliaceae	<i>Calochortus</i>	<i>barbatus</i>	Ayatito		ornamental
103	Cornales	Loasaceae	<i>Mentzelia</i>	<i>hispida</i>	pegarropa		Medicinal
104	Santalales	Loranthaceae	<i>Psittacanthus</i>	<i>calyculatus</i>			Medicinal
105	Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Gaudichaudia</i>	<i>sp</i>			
106	Malvales	Malvaceae	<i>Sphaeralcea</i>	<i>angustifolia</i>	Hierba del negro		Medicinal
107	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i>	<i>sp.</i>	eucalipto		Ornamental y medicinal
108	Aspargales	Nolinaceae	<i>Dasyllirion</i>	<i>acrotriche</i>	Sotol, Cucharilla	Amenazada. (NOM-059-SEMARN AT/2010)	medicinal
109	Lamiales	Oleaceae	<i>Forestiera</i>	<i>phillyreoides</i>	Acebuche		Melfera
110	Oxalidales	Oxalidaceae	<i>Oxalis</i>	<i>latifolia</i>			
111	Papaverales	Papaveraceae	<i>Argemone</i>	<i>ochroleuca</i>	Chicalote		Medicinal
112	Caryophyllales	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca</i>	<i>icosandra</i>	Congora		Medicinal
113	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>nivea</i>			
114	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Russelia</i>	<i>sp.</i>			
115	Poales	Poaceae	<i>Melinis</i>	<i>repens</i>			

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

116	Poales	Poaceae	<i>Eragostris</i>	<i>mexicana</i>			Forrajero
117	Poales	Poaceae	<i>Chloris</i>	<i>virgata</i>			
118	Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia</i>	<i>rigida</i>			Forrajera
119	Poales	Poaceae	<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>			
120	Poales	Poaceae	<i>Bromus</i>	<i>carinatus</i>			
121	Poales	Poaceae	<i>Setaria</i>	<i>sp.</i>			
122	Ericales	Polemoniaceae	<i>Loesalia</i>	<i>coerulea</i>	Guachichil		Medicinal
123	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Clematis</i>	<i>aff. dioica</i>	chilillo		Medicinal, ornamental y veterinario.
124	Rosales	Rosaceae	<i>Potentilla</i>	<i>sp.</i>			
125	Rosales	Rosaceae	<i>Purshia</i>	<i>mexicana</i>	Romero		Medicinal
126	Gentianales	Rubiaceae	<i>Bouvardia</i>	<i>ternifolia</i>	Trompetilla		Medicinal
127	Sapindales	Sapindaceae	<i>Dodonea</i>	<i>viscosa</i>	ocotillo		Se utiliza como artesanal, medicinal, como pesticida y combustible
128	Lamiales	Scrophulariaceae	<i>Castilleja</i>	<i>tenuiflora</i>	castilleja		Ornamental y medicinal.
129	Lamiales	Scrophulariaceae	<i>Penstemon</i>	<i>campanulatus</i>	Petritos del campo		Medicinal
130	Lamiales	Selaginellaceae	<i>Selaginella</i>	<i>lepidophylla</i>	Flor de peña		Ornamental y medicinal
131	Solanales	Solanaceae	<i>Physalis</i>	<i>sp.</i>	Farolito		
132	Solanales	Solanaceae	<i>Nicotiana</i>	<i>glauca</i>	tabaquillo o gigante		Medicinal y ornamental
133	Geraniales	Trapaeolaceae	<i>Tropaeolum</i>	<i>majus</i>	Mastuerzo		Ornamental, comestible y medicinal
134	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>	Cinco negritos		De importancia apícola y ornamental. Las formas ornamentales pueden tener muchos diferentes colores.
135	Aspurgales	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe</i>	<i>vera</i>	Sábila		Ornamental y medicinal

De las especies reportadas *Dasyilirion acrotriche* se ubica con estatus de A (Amenazada), dentro de la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

Cuadro 19. Especie de flora Amenazada

ESPECIE	Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010
---------	--

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: "CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO", EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

<i>Dasyllirion acrotriche</i>	A (Amenazada)
-------------------------------	---------------

### **III.II.c Fauna.**

Dado que la biología de los vertebrados terrestres es independiente entre cada grupo, el acercamiento a su estudio es distinto, por lo que se utilizaron diversas metodologías para el registro de las distintas especies: tales como: observación directa (anfibios, reptiles y aves), ganchos herpetológicos (reptiles), redes de niebla (aves y murciélagos), estaciones con trampas Sherman (mamíferos pequeños) y estaciones de fototrampeo (mamíferos medianos y grandes).

Se tomaron en cuenta también todos los registros indirectos, ya sea por medio de huellas, excretas y/o cualquier rastro de fauna que se encontró.

Cabe señalar que de todos los grupos taxonómicos se pudo elaborar los listados llegando hasta especie, verificando si las especies registradas se reportaban dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas consideradas como endémicas para México.

#### **III.II.c.1 Anfibios y reptiles.**

Los anfibios y reptiles se buscaron activamente en todos los posibles lugares en donde pudieran habitar, en suelo, hojarasca, bajo piedras, en el río, en construcciones, huecos de árboles, etc.

*Riqueza específica, nuevos registros y endemismos (anfibios).*

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

Se realizó un esfuerzo de muestreo de 22 recorridos. Mediante estos, se obtuvo una riqueza de 14 especies distribuidas en 5 familias dentro de 2 órdenes. No se reportan nuevos registros para el estado. De las 14 especies reportadas, 2 de ellas, se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Pseudoeurycea belli* (tlaconete pinto) sujeta a Protección Especial y *Lithobates montezumae* (rana de Moctezuma) como Amenazadas, así mismo éstas dos especies son consideradas endémicas de México. Dentro de la UICN, 3 especies se reportan, *Pseudoeurycea belli* como “Vulnerable”, *Hyla miotympanum* como “Amenazada” y *Thorius papaloae* “En Peligro”. Ninguna especie se reporta dentro de la CITES.

Cuadro 20. Listado de Anfibios.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059-2010	ENDEMISMO
ANURA	Bufonidae	<i>Anaxyrus punctatus</i> (Baird & Girard, 1852)	sapo de puntos rojos		No
ANURA	Bufonidae	<i>Incilius occidentalis</i> (Camerano, 1879)			No
ANURA	Bufonidae	<i>Incilius valliceps</i> (Wiegmann, 1833)			No
ANURA	Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i> (Cope, 1866)	rana de árbol color arena		No
ANURA	Hylidae	<i>Hyla miotympanum</i> (Cope, 1866)	rana de árbol mixe		No
ANURA	Hylidae	<i>Hyla eximia</i> (Baird, 1854)	rana de árbol de montaña		No
ANURA	Brachycephalidae	<i>Eleutherodactylus augusti</i> (Stejneger, 1904)	rana ladradora común		No
ANURA	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus guttillatus</i> (Myers, 1962)	rana chirriadora punteada		No
ANURA	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus nitidus</i> (Peters, 1870)	rana fisgona deslumbrante		No
ANURA	Ranidae	<i>Lithobates montezumae</i> (Baird, 1854)	rana de Moctezuma	Pr	Si
ANURA	Ranidae	<i>Lithobates zweifeli</i> (Hillis, Frost and Webb, 1984)	rana de Zweifel		No
CAUDATA	Plethodontidae	<i>Pseudoeurycea belli</i> (Gray, 1850)	tlaconete pinto	A	Si
CAUDATA	Plethodontidae	<i>Thorius papaloae</i> (Hanken and Wake, 2001)	salamandra de Papalo		No
ANURA	Scaphiropodidae	<i>Spea multiplicata</i> (Cope, 1863)	sapo pata de pala de la Mesa Central		No

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: "CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO", EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

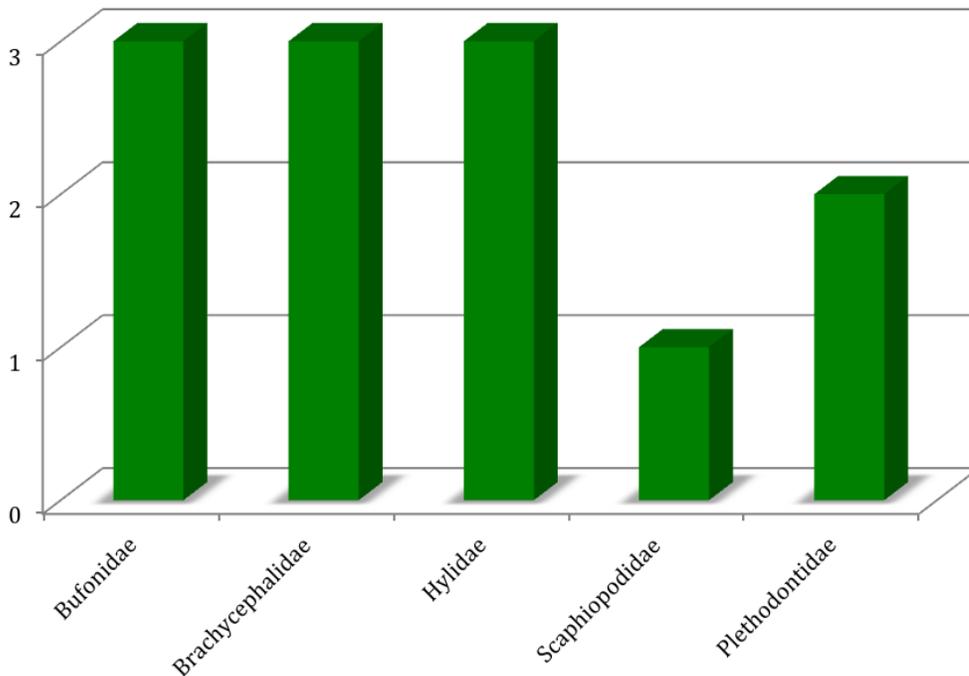


Figura 28. Riqueza de anfibios agrupados por Familias.

*Riqueza específica, nuevos registros y endemismos (reptiles)*

Se obtuvo una riqueza de 21 especies distribuidas en 7 familias dentro de 2 órdenes. No se reportan nuevos registros para el estado. Del total de especies reportadas, 6 de ellas, se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Finalmente ninguna especie se encuentra reportada dentro de la CITES, y tampoco dentro de la UICN.

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

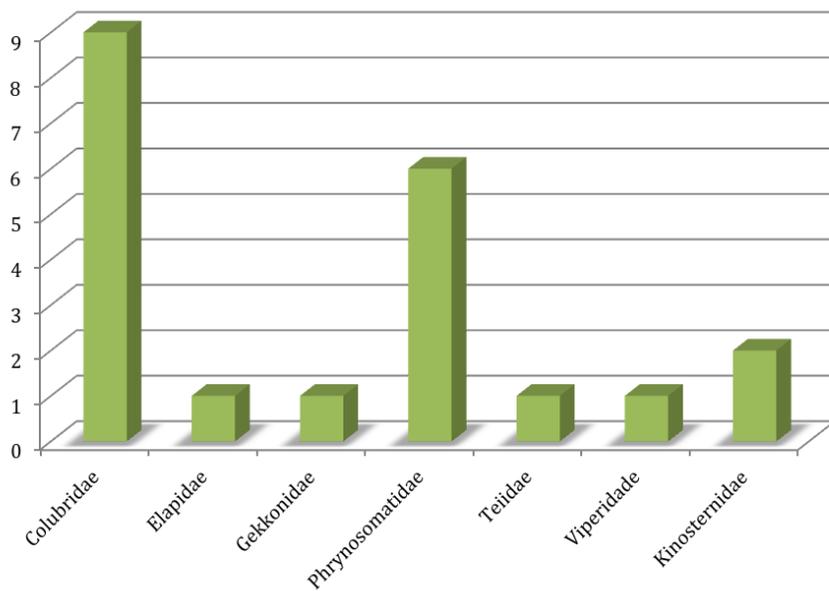


Figura 29. Riqueza de reptiles agrupados por Familias.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059-2010	ENDEMISMO
SQUAMATA	Colubridae	<i>Pituophis melanoleucus</i> (Daudin, 1803)	culebra sorda toro		No
SQUAMATA	Colubridae	<i>Salvadora mexicana</i> (Baird and Girard, 1853)	culebra-parchada mexicana		No
SQUAMATA	Colubridae	<i>Conopsis lineata</i> (Kennicott, 1859)	culebra-toluqueña lineada		No
SQUAMATA	Colubridae	<i>Diadophis punctatus</i> (Linnaeus, 1766)	culebra de collar		No
SQUAMATA	Colubridae	<i>Lampropeltis mexicana</i> (Garman, 1884)	culebra real potosina	A	Si
SQUAMATA	Colubridae	<i>Storeria storerioides</i> (Cope, 1866)			No
SQUAMATA	Colubridae	<i>Tantilla bocourti</i> (Günther, 1895)	culebra encapuchada de Bocourt		No
SQUAMATA	Colubridae	<i>Trimorphodon tau</i> (Cope, 1870)	culebra lira mexicana		No
SQUAMATA	Colubridae	<i>Pituophis deppei</i> (Duméril, 1853)	cincuante	A	Si

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

SQUAMATA	Elapidae	<i>Micrurus tener</i> (Baird and Girard, 1853)	coralillo verdadera		No
SQUAMATA	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i> (Schlegel, 1836)	geco casero bocón		No
SQUAMATA	Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata</i> (Girard, 1851)	lagartija sorda menor		No
SQUAMATA	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus grammicus</i> (Wiegmann, 1828)	lagartija escamosa de mezquite	Pr	No
SQUAMATA	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus scalaris</i> (Wiegmann, 1828)			No
SQUAMATA	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus spinosus</i> (Wiegmann, 1828)			No
SQUAMATA	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus minor</i> (Cope, 1885)			No
SQUAMATA	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i> Wiegmann, 1828	lagartija escamosa barrada		No
SQUAMATA	Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i> (Baird & Girard, 1852)	huico moteado del este		No
SQUAMATA	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i> (Baird and Girard, 1853)	víbora cascabel cola negra	Pr	No
TESTUDINES	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i> (LeConte, 1854)	tortuga pecho quebrado mexicana	Pr	Si
TESTUDINES	Kinosternidae	<i>Kinosternon hirtipes</i> (Wagler, 1830)	tortuga pecho quebrado rugosa	Pr	No

### III.II.c.2 Aves.

La captura de aves se realizó mediante el uso de redes de nylon y observación directa y con ayuda de binoculares. Las redes fueron colocadas en áreas donde se detectó actividad de aves y se mantuvieron abiertas desde las 6:00 am hasta las 7:00 pm. Las aves capturadas mediante esta técnica fueron identificadas mediante claves especializadas (Peterson y Chalif, 2000; Howell y Webb, 1995) y se liberaron en el mismo sitio donde fueron capturadas. Se utilizaron 3 redes de niebla de 6 metros de largo y estuvieron abiertas de las 6:00 am hasta las 7:00 pm, sumando 10 días con un esfuerzo de captura de 234 horas/red. Las observaciones para identificar especies con binoculares se efectuaron por dos días de 7:00 a 11:00 y de 3:00 a 6:00 conjuntando 14 horas en total.

#### *Riqueza específica, nuevos registros y endemismos (aves)*

Se obtuvo una riqueza de 107 especies distribuidas en 37 familias dentro de 12 órdenes. No se reportan nuevos registros para el estado. De las 107 especies reportadas, 2 de ellas se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Accipiter cooperi*, sujeta a Protección Especial y *Oporornis tolmiei* como Amenazada. 5 especies son consideradas endémicas de México. Dentro de la UICN, una especie se encuentran reportada, *Colinus virginianus* como “Amenazada”. Finalmente ninguna especie se reportó dentro de la CITES.

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

Cuadro 21. Listado de Aves

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059-2010	ENDEMISMO
Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i> (Linnaeus, 1758)	codorniz cotuí		No
Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	garza azul		No
Ardeidae	<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garceta pie-dorado		No
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garza ganadera		No
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i> (Bonaparte, 1828)	gavilán de Cooper	Pr	Si
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i> (J. F. Gmelin, 1788)	aguiluilla cola roja		No
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	zopilote aura		No
Falconidae	<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	halconcito colorado		No
Rallidae	<i>Fulica americana</i> (Gmelin, 1789)	gallareta americana		No
Rallidae	<i>Porzana carolina</i> (Linnaeus, 1758)	polluela sora		No
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i> (Linnaeus, 1758)	chorlo tildío		No
Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i> (Vieillot, 1819)	playero chichicuilete		No
Columbidae	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	paloma doméstica		No
Columbidae	<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	tórtola coquita		No
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i> (Linnaeus, 1758)	paloma ala blanca		No
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i> (Linnaeus, 1758)	paloma huilota		No
Columbidae	<i>Columbina inca</i> (Lesson, 1847)	tórtola cola larga		No
Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i> (Lesson, 1829)	correcaminos		No
Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i> (Woodhouse, 1853)	vencejo pecho blanco		No
Trochilidae	<i>Amazilia violiceps</i> (Gould, 1859)	colibrí corona violeta		No
Trochilidae	<i>Eugenes fulgens</i> (Swainson, 1827)	colibrí magnífico		No
Trochilidae	<i>Hylocharis leucotis</i> (Vieillot, 1818)	zafiro oreja blanca		No
Trochilidae	<i>Colibri thalassinus</i> (Swainson, 1827)	colibrí oreja violeta		No
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martín pescador verde		No
Picidae	<i>Picoides scalaris</i> (Wagler,	carpintero mexicano		No

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

	1829)			
Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i> (Wagler, 1829)	carpintero cheje		No
Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i> (Swainson, 1827)	carpintero bellotero		No
Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i> (Townsend, 1837)	sastrecillo		No
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i> (Vieillot, 1808)	ampelis chinito		No
Cardinalidae	<i>Cardinalis sinuatus</i> (Bonaparte, 1838)	cardenal pardo		No
Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	picogordo azul		No
Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i> (Bonaparte, 1838)	colorín morado		No
Cardinalidae	<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	tueguero común		No
Cardinalidae	<i>Pheucticus melanocephalus</i> (Swainson, 1827)	pico gordo tigrillo		No
Corvidae	<i>Aphelocoma ultramarina</i> (Bonaparte, 1825)	chara pechigris		No
Emberizidae	<i>Calamospiza melanocorys</i> (Stejneger, 1885)	gorrión ala blanca		No
Emberizidae	<i>Chondestes grammacus</i> (Say, 1823)	gorrión arlequin		No
Emberizidae	<i>Melospiza fusca</i> (Swainson, 1827)	rascador pardo		No
Emberizidae	<i>Melospiza lincolni</i> (Audubon, 1834)	gorrión de Lincoln		No
Emberizidae	<i>Junco phaeonotus</i> (Wagler, 1831)	junco ojilumbre mexicano		No
Emberizidae	<i>Peucaea cassinii</i> (Woodhouse, 1852)	zacatonero de Cassin		No
Emberizidae	<i>Peucaea botterii</i> (P. L. Sclater, 1858)	zacatonero de Botteri		No
Emberizidae	<i>Peucaea ruficeps</i> (Cassin, 1852)	zacatonero corona rufa		No
Emberizidae	<i>Spizella atrogularis</i> (Cabanis, 1851)	gorrión barba negra		No
Emberizidae	<i>Spizella breweri</i> (Cassin, 1856)	gorrión de Brewer		No
Emberizidae	<i>Spizella pallida</i> (Swainson, 1832)	gorrión pálido		No
Emberizidae	<i>Spizella passerina</i> (Bechstein, 1798)	gorrión coronirrofo ceiblanco		No
Emberizidae	<i>Pipilo erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	toquí pinto		No
Emberizidae	<i>Pipilo maculatus</i> (Swainson, 1827)	toquí		No
Emberizidae	<i>Poocetes gramineus</i> (Gmelin, 1789)	gorrión cola blanca		No
Emberizidae	<i>Zonotrichia leucophrys</i> (J. R. Forster, 1772)	gorrión corona blanca		No
Fringillidae	<i>Carduelis psaltria</i> (Say, 1823)	jilguero dominico		No
Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i> (Stadius Muller, 1776)	pinzón mexicano		No

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

Fringillidae	<i>Euphonia elegantissima</i> (Bonaparte, 1838)	eufonia capucha azul		No
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	golondrina tijereta		No
Icteridae	<i>Icterus galbula</i> (Linnaeus, 1758)	bolsero Oriole		No
Icteridae	<i>Icterus parisorum</i> (Bonaparte, 1838)	bolsero parisino		No
Icteridae	<i>Icterus pustulatus</i> (Wagler, 1829)	bolsero dorso rayado		No
Icteridae	<i>Icterus wagleri</i> (P. L. Sclater, 1857)	bolsero de Wagler		No
Icteridae	<i>Molothrus ater</i> (Boddaert, 1783)	tordo cabeza café		No
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i> (Gmelin, 1788)	zanate mexicano		No
Icteridae	<i>Sturnella magna</i> (Linnaeus, 1758)	pradero tortilla con chile		No
Icteridae	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i> (Bonaparte, 1826)	tordo cabeza amarilla		No
Lanidae	<i>Lanius ludovicianus</i> (Linnaeus, 1766)	alcaudón verdugo		No
Mimidae	<i>Melanotis caerulescens</i> (Swainson, 1827)	mulato azul		No
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i> (Linnaeus, 1758)	Centzontle norteño		No
Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i> (Swainson, 1827)	cuilacoche pico curvo		No
Paridae	<i>Baeolophus wollweberi</i> (Bonaparte, 1850)	carbonero embridado		No
Parulidae	<i>Setophaga coronata</i> (Linnaeus, 1766)	chipe coronado		No
Parulidae	<i>Setophaga nigrescens</i> (J. K. Townsend, 1837)	chipe negrogris		No
Parulidae	<i>Setophaga townsendi</i> (J. K. Townsend, 1837)	chipe negroamarillo		No
Parulidae	<i>Setophaga occidentalis</i> (J. K. Townsend, 1837)	chipe cabeza amarilla		No
Parulidae	<i>Icteria virens</i> (Linnaeus, 1758)	buscabrefia		No
Parulidae	<i>Oporornis tolmiei</i> (J. K. Townsend, 1839)	chipe de tolmie	A	No
Parulidae	<i>Parula superciliosa</i> (Hartlaub, 1844)	parula ceja blanca		No
Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i> (Gmelin, 1789)	chipe charquero		No
Parulidae	<i>Vermivora celata</i> (Say, 1823)	chipe corona naranja		No
Parulidae	<i>Vermivora ruficapilla</i> (A. Wilson, 1811)	chipe de coronilla		No
Parulidae	<i>Wilsonia pusilla</i> (A. Wilson, 1811)	chipe corona negra		No
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	gorrión casero		No
Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i> (Linnaeus, 1766)	Periita azulgris		No
Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	capulinerio negro		No

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

	(Swainson, 1838)			
Regulidae	<i>Regulus calendula</i> (Linnaeus, 1766)	reyezuelo de rojo		No
Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i> (Sundevall, 1850)	baloncillo		No
Sittidae	<i>Sitta carolinensis</i> (Latham, 1790)	sita pecho blanco		No
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i> (Lafresnaye, 1835)	natraca del desierto		No
Troglodytidae	<i>Catherpes mexicanus</i> (Swainson, 1829)	chivirín barranqueño		No
Troglodytidae	<i>Cistothorus palustris</i> (A. Wilson, 1810)	chivirín pantanero		No
Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i> (Audubon, 1827)	chivirín de cola oscura		No
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i> (Vieillot, 1809)	chivirín salta pared		No
Turdidae	<i>Catharus guttatus</i> (Pallas, 1811)	zorzal cola rufa		No
Turdidae	<i>Turdus migratorius</i> (Linnaeus, 1766)	mirlo primavera		No
Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i> (P. L. Sclater, 1859)	pibí occidental		No
Tyrannidae	<i>Empidonax oberholseri</i> (A. R. Phillips, 1939)	mosquero oscuro		No
Tyrannidae	<i>Empidonax wrightii</i> (S. F. Baird, 1858)	mosquero gris		No
Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i> (Lawrence, 1851)	papamoscas cenizo		No
Tyrannidae	<i>Myiarchus nuttingi</i> (Ridgway, 1882)	papamoscas copetón de nutting		No
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	cardenalito		No
Tyrannidae	<i>Ptilogonys cinereus</i> (Swainson, 1827)	capulínero gris		No
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	luis bienteveo		No
Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i> (Swainson, 1827)	papamoscas negro		No
Tyrannidae	<i>Sayornis phoebe</i> (Latham, 1790)	papamoscas fibí		No
Tyrannidae	<i>Sayornis saya</i> (Bonaparte, 1825)	papamoscas llanero		No
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	tirano tropical		No
Tyrannidae	<i>Tyrannus vociferans</i> (Swainson, 1826)	tirano gritón		No
Vireonidae	<i>Vireo cassinii</i> (Xantus de Vesey, 1858)	vireo de Cassin		No
Vireonidae	<i>Vireo plumbeus</i> (Coues, 1866)	vireo plumizo		No

### **III.II.c.3 Mamíferos.**

#### *Roedores*

Para su captura se utilizaron 100 trampas tipo Sherman, estas fueron colocadas mediante 2 transectos en línea, durante 4 noches, obteniendo un total de 400 noches trampa y se cebaron con una mezcla de avena y esencia de vainilla. Las trampas se colocaron en la tarde y se revisaron a la mañana siguiente. A los ejemplares capturados se les tomaron medidas somáticas convencionales y fueron identificados mediante claves especializadas (Hall, 1981), algunos ejemplares fueron colectados y preparados mediante técnicas convencionales según (Romero-Almaráz et al., 2000) y se depositaron en la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM.

#### *Murciélagos*

Los murciélagos fueron capturados utilizando redes de nylon. Las redes se colocaron en zonas abiertas donde se detectó su actividad. Las redes permanecieron abiertas de las 7:00 pm y hasta las 12:00 am y se revisaron cada 30 minutos. Se usaron 2 redes, durante 4 noches, obteniendo un total de 10 has/red. No se localizaron cuevas en la zona. A los ejemplares capturados se les tomaron medidas somáticas convencionales y fueron identificados siguiendo claves especializadas (Medellín et al., 2009; Álvarez et al., 1994; Hall, 1981), algunos ejemplares fueron colectados y preparados mediante técnicas convencionales según (Romero-Almaráz et al., 2000) y posteriormente se

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

depositados en la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM.

*Mamíferos medianos y grandes*

Para la captura de estos mamíferos se utilizarán varios métodos. Se recorrieron transectos de 1km aproximadamente en busca de rastros y huellas, cada rastro y huella fue debidamente georreferenciado y documentado mediante fotografía, y posteriormente identificados utilizando guías de campo especializados (Aranda, 2000).

Adicionalmente se colocaron fototruampas (modelo Wild View Xtreme 5), cerca de senderos que utilizan los mamíferos, se sujetaron a troncos de árbol a una altura de 30 o 40 cm del suelo y fueron cebadas con atún y sardina enlatados. Las fotografías tomadas serán montadas posteriormente en foto fichas según lo propuesto por Botello et al., (2007) y serán integradas a la Colección de Foto colectas Biológicas del Instituto de Biología de la UNAM.

*Riqueza específica, nuevos registros y endemismos (mamíferos)*

Se obtuvo una riqueza de 54 especies distribuidas en 18 familias dentro de 8 órdenes. De las 54 especies reportadas, 6 de ellas, se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Cryptotis parva*, *Lepus californicus* y *Sciurus oculatus* como Sujetas a Protección Especial; *Choeronycteris mexicana*, *Leptonycteris nivalis* y *Taxidea taxus* como Amenazadas y únicamente *Sciurus*

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

*oculatus* es considerada endémica de México. Es de suma importancia señalar el primer registro desde hace más de 100 años del armadillo *Dasypus novemcinctus* sobre este hábitat; y que a pesar de que no se reporta dentro de la NOM-059 y la CITES, se debe de continuar con estudios subsecuentes de esta especie por la presión que sufre a la fragmentación del hábitat. Por otra parte, dentro de la UICN 4 especies se encuentran reportadas, *Leptonycteris yerbabuena* bajo la categoría “Vulnerable”, *Corynorhinus mexicanus*, *Lepus callotis* como “Amenazadas” y *Leptonycteris nivalis* “En Peligro”; todas las demás incluyendo al armadillo se encuentran bajo la categoría de “Preocupación menor”.

Finalmente ninguna de las especies se encuentra reportada dentro de la CITES. Por otra parte es importante mencionar que en congruencia con la propuesta de Helgen et al. (2009) se decidió convalidar aquí los géneros *Otospermophilus* e *Ictidomys*, por lo que se utilizan en referencia a las especies antes conocidas como *Spermophilus variegatus* y *Spermophilus mexicanus*, respectivamente.

La importancia de estos grupos radica en que presenta seis especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tres con categoría de Amenazadas (*Taxidea taxus*, *Choeronycteris mexicana* y *Leptonycteris nivalis*) y una como sujeta a Protección especial (*Sciurus oculatus*), esta última además considerada como endémica a México. En esta zona propuesta el lince (*Lynx rufus*) podría ser considerado como “especie sombrilla” ya que su protección implica tanto la protección de la flora como de la fauna por ser un consumidor de cuarto nivel en la cadena alimenticia, lo cual significa que la protección de ésta resguardaría al ecosistema en un buen estado de calidad y deberá de tomarse en cuenta posteriormente para el manejo sustentable del hábitat.

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

Cuadro 22. Listado de Mamíferos

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059-2010	ENDEMISMO
ARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780)	Venado cola blanca		No
CARNIVORA	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> (Schreber, 1775)	Zorra gris		No
CARNIVORA	Canidae	<i>Canis latrans</i> Say, 1823	Coyote		No
CARNIVORA	Felidae	<i>Lynx rufus</i> (Schreber, 1777)	Lince		No
CARNIVORA	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein, 1831	Comadreja		No
CARNIVORA	Mustelidae	<i>Taxidea taxus</i> (Schreber, 1777)	Tejón	A	No
CARNIVORA	Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i> Lichtenstein, 1832	Zorrillo listado		No
CARNIVORA	Mephitidae	<i>Spilogale gracilis</i> Merriam, 1890	Zorrillo manchado		No
CARNIVORA	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i> (Lichtenstein, 1830)	Cacomixtle		No
CARNIVORA	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	Mapache		No
CINGULATA	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus mexicanus</i> Peters, 1864	Armadillo de nueve bandas		No
CHIROPTERA	Molossidae	<i>Promops centralis</i> Thomas, 1915.	Murciélago mastín con cresta		No
CHIROPTERA	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i> (L. Geoffroy, 1824)	Murciélago de cola suelta brasileño		No
CHIROPTERA	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla megalophylla</i> Peters, 1864.	Murciélago cara de espantajo		No
CHIROPTERA	Phillostomidae	<i>Choeronycteris mexicana</i> Tschudi, 1844	Murciélago trompudo	A	No
CHIROPTERA	Phillostomidae	<i>Leptonycteris nivalis</i> (Saussure, 1860)	Murciélago hocicudo de la nieve	A	No
CHIROPTERA	Phillostomidae	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i> Martínez and Villa-R, 1940			No
CHIROPTERA	Phillostomidae	<i>Macrotus waterhousii</i> Gray, 1843	Murciélago orejudo de Waterhouse		No
CHIROPTERA	Phillostomidae	<i>Myotis yumanensis</i> (H. Allen, 1864)	Murciélaguito pardo de Yuma		No
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i> (Beauvois, 1796)	Murciélago moreno norteamericano		No
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Corynorhinus mexicanus</i> (G. M. Allen, 1911)	Murciélago orejas de mula mexicano		No
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Corynorhinus townsendii</i> (Cooper, 1837)	Murciélago orejas de mula norteamericano		No
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago de cola		No

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

		(Lesson y Garnot, 1826)	peluda de Bloseville		
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus</i> (Beauvois, 1796)	Murciélago de cola peluda canoso		No
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Rhogeessa (Baeodon) alleni</i> Thomas, 1892	Murciélaguito amarillo mayor		No
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i> (Kerr, 1791)	Tlacuache		No
INSECTIVORA	Soricidae	<i>Criptomys parva</i> (Say, 1823)	Musaraña	Pr	No
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Lepus californicus</i> Gray, 1837	Liebre cola negra	Pr	No
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Lepus callotis</i> Wagler, 1830	Liebre		No
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i> (Baird, 1858)	Conejo de Audubon		No
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i> (J.A.Allen, 1890)	Conejo		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Baiomys taylori</i> (Thomas, 1887)	Ratón pigmeo		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Neotoma mexicana</i> Baird, 1855	Rata mexicana de monte		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Peromyscus difficilis</i> (J. A. Allen, 1891)	Ratón orejudo de pedregal		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Peromyscus gratus gentilis</i> (Merriam, 1898 )	Ratón piñonero de Osgood		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Peromyscus levipes</i> (Merriam, 1898)	Ratón montero de los breñales		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Peromyscus maniculatus labecula</i> (Wagner, 1845)	Ratón de campo		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Peromyscus melanophrys</i> (Coues, 1874)	Ratón de monte negruzco		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Peromyscus melanotis</i> (J. A. Hallen y Chapman, 1897 )	Ratón de montaña		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Peromyscus pectoralis pectoralis</i> (Osgood, 1904)	Ratón de encinales		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Reithrodontomys fulvescens</i> (J. A. Allen, 1894)	Ratón silvestre Moreno		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Reithrodontomys megalotis</i> (Baird, 1857)	Ratón silvestre orejudo		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Sigmodon fulviventris</i> (J. A. Allen, 1889)			No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Sigmodon hispidus</i> (Say y Ord, 1825)	Rata algodónera		No
RODENTIA	Cricetidae	<i>Sigmodon leucotis</i> (Bailey, 1902)			No
RODENTIA	Geomyidae	<i>Cratogeomys castanops</i> (Baird, 1852)	Tuza Mexicana		No
RODENTIA	Geomyidae	<i>Cratogeomys tylorhinus</i> (Merriam, 1895)	Tuza llanera del valle		No
RODENTIA	Geomyidae	<i>Thomomys umbrinus</i> (Richardson, 1829)	Tuza de dientes lisos		No
RODENTIA	Heteromyidae	<i>Chaetodipus hispidus</i> (Baird, 1858)	Ratón de abazones cerdoso		No

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

RODENTIA	Heteromyidae	<i>Perognathus flavus</i> <i>Baird, 1855</i>	Ratón de abazones enano		No
RODENTIA	Sciuridae	<i>Sciurus oculatus</i> Peters, 1863	Ardilla rojiza	Pr	Si
RODENTIA	Sciuridae	<i>Ictidomys mexicanus</i> (Erleben, 1777)	Ardilla terrestre Mexicana		No
RODENTIA	Sciuridae	<i>Otospermophilus variegatus</i> (Erleben, 1777)	Ardilla rupestre		No

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO

### III.II.d Especies de importancia debido a que presentan estatus de protección

Se determinaron 15 especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna. Una planta, un anfibio, siete reptiles, dos aves y cuatro mamíferos.

Cuadro 23. Listado de especies en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Endemismo	Estatus NOM059-SEMARNAT-2010
<b>Plantas</b>	<i>Dasyllirion acrotriche</i>	dasyllirion	Endémica	Amenazada
<b>Anfibio</b>	<i>Lithobates montezumae</i>	rana de Moctezuma	Endémica	Protección especial
<b>Reptiles</b>	<i>Pseudoeurycea bellii</i>	tlaconete pinto	Endémica	Amenazada
	<i>Sceloporus grammicus</i>	lagartija escamosa de mezquite	no endémica	Protección especial
	<i>Lampropeltis mexicana</i>	culebra real potosina	Endémica	Amenazada
	<i>Pituophis deppei</i>	culebra sorda mexicana	Endémica	Amenazada
	<i>Crotalus molossus</i>	víbora de cascabel	no endémica	Protección especial
	<i>Kinosternon integrum</i>	tortuga casquito	Endémica	Protección especial
	<i>Kinosternon hirtipes</i>	tortuga pecho quebrado pata rugosa	no endémica	Protección especial
<b>Aves</b>	<i>Accipiter cooperi</i>	gavilán de Cooper	no endémica	Protección especial
	<i>Oporornis tolmiei</i>	chipe de Tolmie	no endémica	Amenazada
<b>Mamíferos</b>	<i>Sciurus oculatus</i>	ardilla de pete	Endémica	Protección especial
	<i>Choeronycteris mexicana</i>	murciélago trompudo	no endémica	Amenazada
	<i>Leptonycteris nivalis</i>	murciélago hocicudo mayor	no endémica	Amenazada
	<i>Taxidea taxus</i>	tlalcoyote	no endémica	Amenazada

#### *Especies sujetas a protección ambiental*

En el mes de marzo del 2014 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó el Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. Donde se establece que la

**ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: “CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO”, EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO**

SEMARNAT de acuerdo con el Artículo 61 de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), tiene como obligación elaborar y publicar la lista de especies prioritarias para la conservación, con el fin de promover el desarrollo de proyectos para su conservación y recuperación, y con ello la de ecosistemas, hábitat y especies con los que se encuentran asociadas.

El acuerdo menciona que es de suma importancia la conservación de especies, toda vez que presenta ventajas complementarias al atender necesidades específicas para aquellas que se encuentran en alguna categoría de riesgo. Al conservar especies que requieren de grandes extensiones de hábitat bien conservado, que son carismáticas o que son de importancia para el hombre, es posible atraer la atención pública, recursos nacionales e internacionales y esfuerzos para la protección de su hábitat natural, y proteger a su vez numerosas especies asociadas y comunidades biológicas.

El objetivo principal es el de determinar especies prioritarias es promover la conservación de otras especies y hábitat críticos por medio de la conservación de un número razonable y atendible de especies de importancia crucial, que permitan extender los beneficios logrados a otros hábitat y especies, asimismo la protección de áreas naturales y especies silvestres son estrategias complementarias para asegurar la permanencia, integridad ecológica y viabilidad evolutiva de la biodiversidad.

Cuadro 24. Especies consideradas prioritarias para conservación.

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Endemismo	Estatus NOM059-SEMARNAT-2010
Mamíferos	<i>Choeronycteris mexicana</i>	murciélago trompudo	no endémica	Amenazada

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: "CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO", EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO



*Dasyllirion acrotriche*



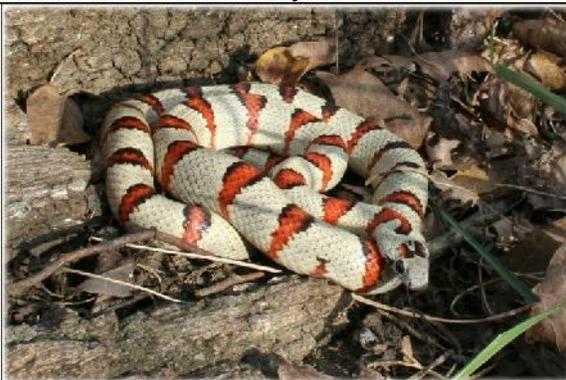
*Lithobates montezumae*



*Pseudoeurycea bellii*



*Sceloporus grammicus*



*Lampropeltis mexicana*



*Pituophis deppei*

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: "CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO", EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO



*Crotalus molossus*



*Kinosternon integrum*



*Kinosternon hirtipes*



*Accipiter cooperii*



*Oporornis tolmiei*



*Sciurus oculatus*

ESTUDIO PREVIO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA: "CERROS LA BUFA, LOS PICACHOS Y EL HORMIGUERO", EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, GTO



*Choeronycteris mexicana*



*Leptonycteris nivalis*



*Taxidea taxus*

### III.II.e Comparación de la Biodiversidad del área propuesta con la Biodiversidad del estado.

Se realizó un análisis comparativo del número de especies determinadas para la zona propuesta en comparación con la Biodiversidad presente en el Estado de Guanajuato de acuerdo con lo reportado en La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado.

Las plantas del área propuesta representan el 4.8% del total estatal siendo las que tienen una menor representación. Los anfibios identificados representan el 56% lo que es más de la mitad del total estatal. Los reptiles representan el 27.3% y las aves el 31.0% y los mamíferos son los que tienen una mayor representatividad en el área de estudio con el 62.1% del total estatal.

Cuadro 25. Cuadro comparativo.

<b>Grupo</b>	<b>Área propuesta</b>	<b>%</b>	<b>Biodiversidad del Estado</b>
Plantas	135	4.8	2786
Anfibios	14	56.0	25
Reptiles	21	27.3	77
Aves	107	31.0	345
Mamíferos	54	62.1	87

### **III.II.f Actividades problemáticas hacia la fauna.**

La poca información del conocimiento básico de la biología de estos grupos faunísticos (diversidad, ciclos reproductivos y dinámica de las poblaciones) sobre la zona, tiene como consecuencia el que ni siquiera exista a la par el conocimiento sobre el tipo de explotación que cada especie en particular sufre y mucho menos sobre el control de estas actividades. Sin embargo, la actividad principal que ha existido y existe sobre esta zona, es el sobrepastoreo, que ha generado los efectos primarios de la degradación, fragmentación y destrucción del suelo y vegetación, además de los resultados de las actividades antropogénicas (basura, minería, industria y transporte) que este tipo de hábitat sufre por la cercanía a la Ciudad de Guanajuato.

Un ejemplo a estudiar en este caso particular sería el armadillo, del cual su carne es muy cotizada en los más caros restaurantes, en algunos estados se fríe la coraza y se come como un chicharrón, conjuntamente es una especie vulnerable frente a la transformación del hábitat ya que tiene sus madrigueras en el suelo. Debido a esta problemática se han extirpado localmente en varios sitios y el poco o en este caso el nulo conocimiento sobre él en este hábitat generará la misma tendencia hacia este resultado.