

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



LOS PERROS DE LA PRADERA (*Cynomys mexicanus* MERRIAM 1892), SU ESTADO ACTUAL EN EL ALTIPLANO MEXICANO, NUEVO LEÓN MÉXICO.

Por:

ARTURO JIMÉNEZ GUZMÁN

Como requisito parcial para obtener el Grado de GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS con Especialidad en Ecología.

Noviembre del 2005.

**LOS PERROS DE LA PRADERA (*Cynomys mexicanus* MERRIAM, 1892) SU
ESTADO ACTUAL EN EL ALTIPLANO MEXICANO, NUEVO LEÓN,
MÉXICO.**

Comité de Tesis:

Dr. José I. González Rojas

Director de Tesis

Dr. Víctor R. Vargas López

Secretario

Dr. Salomón Martínez Lozano

Vocal

Dr. Ildelfonso Fernández Salas

Vocal

Dr. Juan A. García Salas

Vocal

Dr. Fernando N. González Saldivar

Director Externo

**LOS PERROS DE LA PRADERA (*Cynomys mexicanus* MERRIAM, 1892) SU
ESTADO ACTUAL EN EL ALTIPLANO MEXICANO, NUEVO LEÓN,
MÉXICO.**

Comité Académico de Doctorado

Dra. Julia Verde Star

Subdirector de Estudios de Postgrado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. Bernardo Villa Ramírez, por su dirección durante los inicios de mi trabajo en mamíferos, por darme la oportunidad de trabajar en mi tesis de licenciatura en 1959. Al Dr. E. Raymond Hall, toda disciplina en los estudios de mamíferos y terminar mi maestría en Artes en 1966 en la Universidad de Kansas, E.U.A. Al Director de la tesis, Dr. José Ignacio González Rojas, entusiasta investigador del que recibí todo el apoyo para obtener el Grado de Doctor en Ciencias con Especialidad en Biología.

Con respeto y admiración a los integrantes del comité de tesis, al Secretario Dr. Víctor R. Vargas López, Vocal Dr. Salomón Martínez Lozano, Vocal Dr. Idelfonso Fernandez Salas, Vocal Dr. Juan Antonio García Salas y con respeto al Director Externo Dr. Fernando N. González Saldivar.

Quiero expresar mi mas sincero agradecimiento a mis alumnos, todos ejemplo y disciplina de trabajo M. en C. José Antonio Niño Ramírez excelente biólogo, con un gran sentido de formación de equipo de trabajo M. en C. Miguel A. Zúñiga Ramos, incansable Biólogo de campo que compartimos ideas constantemente, al M. en C. Juan Homero López Soto conocedor de la importancia de la Biología de Campo como método de saber bien el entendimiento de la naturaleza.

El laboratorio de Mastozoología Dr. Villa-Ramírez ha sido básico para que estudiantes de varias Universidades de la República, Guadalajara, Puebla, Zacatecas y

otros realicen trabajos de campo (investigaciones) e intercambian ideas con los ya mencionados de este laboratorio.

Biól. Adriana M. Pérez S. y Biól. José Gerardo López Ortega, ambos de Puebla. Dr. Sergio Guerrero Vázquez, Dra. Silvia S. Zalapa Hernández (Guadalajara), Dr. Gustavo Cervantes González (Zacatecas). Todos con sentido de responsabilidad han sabido formar equipo de trabajo y ser alumnos distinguidos. Debo dejar claro, que una de las funciones de maestro, es legar a las futuras generaciones disciplina en Biología de Campo, Manejo de Vida Silvestre, Taxonomía; y a varios grupos de alumnos que nos hicieron el favor de acompañar y practicar Etología y Biología de Cordados; así mismo el Biol. Juan Luis Peña Mondragón.

Deseo reconocer con sentido de alta responsabilidad al amigo de todos los Biólogos de la República Mexicana, el Dr. Juan Luis Cifuentes Lemus, Maestro Investigador con alto prestigio.

Quizás la función de relación con los campesinos durante los trabajos de campo en el Sur de Nuevo León, es básica para establecer lugares importantes de colecta; con su experiencia obtuvimos el intercambio de ideas y observamos en ellos hombres de lucha y honestidad. De Zaragoza al Sr. Elias Amaya⁺ que no tiene relación con mi trabajo, pero fue un gran amigo y colector de murciélagos. Al Sr. Genaro Luna⁺, con gran conocimiento empírico en fauna y conocedor del territorio de los Perros de la Pradera, nos brindó el y su familia amistad y seguridad. A Moisés de San Rafael de Martínez, Galeana, N.L., por su ayuda.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico mediante una beca para la realización de mis estudios (número de registro 177855).

A la Sub Secretaria de Fomento y Desarrollo Agropecuario, por su subsidio para realizar los estudios de campo. Hoy Corporación para el Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Nuevo León a la Agencia Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales de apoyo en la última etapa de proyecto de trabajo de campo; al PAYCIT de la UANL (Número 19).

Al Dr. Víctor Vargas López y Dr. Glafiro Alanís Flores, por apoyarme en la revisión de la vegetación del Altiplano Mexicano, al centro de Educación Audiovisual UANL, Sr. Jesús Ariel Pedraza Méndez, Sr. Rodolfo Valdez Saucedo y a todos aquellos personas de Audiovisual, que son ejemplo de trabajo y gran profesionalismo.

DEDICATORIA

A mi padre Sr. Jesús María Jiménez Páez⁺ no lo escucho, pero guardo su honradez y trabajo, mi madre Sra. Carmen Guzmán Vda. de Jiménez, con mas de 90 años de vida nos ha demostrado su pila genética, responsabilidad en el trabajo. A mis hermanos Jesús, Oscar Fernando, amigos. A mis hijos Arturo, Karina, y Edgar. A mis nietos, orgullo de transmisión de genes, Valeria, Arturo III, Andrea, Mariel, Melissa, Edgar y con respeto Lili, Midgy⁺ y Martha.

Al Dr. Eduardo Aguirre Pequeño⁺, Dr. Bernardo Villa Ramírez, Dr. Raymond E. Hall⁺, mi mas profundo y respeto.

Al Dr. Juan Luis Cifuentes Lemus, Dra. Ma. Anita Garza Barrientos, son orgullo de los Biólogos de México.

TABLA DE CONTENIDO

Sección	Página
AGRADECIMIENTOS	iv
DEDICATORIA	vii
TABLA DE CONTENIDO	viii
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	5
HIPÓTESIS.....	8
OBJETIVOS	9
Objetivos generales	9
Objetivos particulares.....	9
ANTECEDENTES.....	10
Descripción	13
Etimología.....	14
Taxonomía.....	14
Distribución de la especie	15
Distribución actual	15
ÁREA DE ESTUDIO	17
Estratigrafía.....	18
Suelo.....	18
Clima.....	19
Hidrología	19
Uso del suelo.....	19
Vegetación.....	20
METODOLOGÍA	23
Diseño de muestreo	24
Análisis de datos	25
RESULTADOS.....	26
Factores que afectan su distribución geográfica y su población	26
Actividad agrícola	29
Actividad pecuaria	29
Predadores	29
Actividades antropocéntricas	30
La basura	34

Madrigueras.....	36
Densidad.....	39
Alimentación.....	40
Programa Educativo.....	43
DISCUSIÓN.....	46
CONCLUSIONES.....	51
RECOMENDACIONES.....	53
LITERATURA CITADA.....	55
APÉNDICES.....	59
Apéndice 1. Bibliografía relacionada con los perros de la pradera.....	59
1. Interrelaciones con el ganado.....	59
2. Manejo / Rodenticidas.....	60
3. Población / Distribución.....	66
4. Economía.....	68
5. Ecología general.....	69
Apéndice 2. Fauna asociada al hábitat de los perros de la pradera.....	80
Apéndice 3. Listado de lecturas de coordenadas obtenidas durante el estudio.....	86
Apéndice 4. Análisis de transectos.....	99

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 1. Perro de las praderas, <i>Cynomys mexicanus</i> Merriam 1892.	14
Figura 2. Mapa de distribución de <i>Cynomys mexicanus</i> publicado por Hall (1981).	16
Figura 3. Cultivo de manzana donde anteriormente se distribuían los perros de la pradera (julio de 2005). En 1970 eran abundantes en esta zona.	16
Figura 4. Rangos de altitud en Nuevo León, en msnm.	17
Figura 5. Regiones Fisiográficas y Provincias Bióticas en Nuevo León, respectivamente.	18
Figura 6. Panorámica de la vegetación en el área Potrero de Solís.....	20
Figura 7. Son notorios los manchones de cardenche (<i>Opuntia imbricata</i>) en los valles donde se distribuye el perro de la pradera.....	21
Figura 8. En el área de estudio se distribuyen dos especies de palmas. A) Plama china, <i>Yucca filifera</i> ; B) Palma samandoca, <i>Yucca carnerosana</i>	22
Figura 9. Caminos rurales donde habita el perro de la pradera.....	22
Figura 10. Cada cuadro rojo indica a un ejemplar activo de perro de la pradera.....	23
Figura 11. Establecimiento de la anchura de un transecto lineal.	24
Figura 12. Madriguera activa (A) e inactiva (B) de perro de la pradera.	25
Figura 13. Cambio en el uso de suelo a cultivo.	27
Figura 14. Áreas de cultivo abandonadas.	27
Figura 15. La aplicación de herbicidas lo realizan por dos métodos, avión y tractor, en el caso terrestre usan un tanque de 4 mil lt. Lo grave de este método es lo que sucede al hombre en un corto plazo, el químico altera la conducta celular del joven que manipula el proceso, sin protección de lentes, sin manga larga y lo mas importante, el protector nasal (mascarilla fina para aerosoles).	28
Figura 16. Área de distribución del perro de las praderas. Método de quema, quizá el perro no sea afectado, pero su ecosistema si y tiene que migrar (21 de junio de 2005).	28
Figura 17. Ganado doméstico en las áreas de distribución del perrito de las praderas. A) y C) Llano la Soledad; B) Cerca de La Hediondilla; D) Potrero de Solís.	31
Figura 18. Rodadora <i>Salsola kali</i>	32
Figura 19. Diversos cultivos en las áreas de distribución de los perros de la pradera. A) Avena, foto de Carlos Bortoni; B) Calabaza; C) Repollo; D) Acelgas.....	33
Figura 20. Cultivo de papa con tizón tardío ocasionado por el hongo <i>Phytophthora infestans</i> . El recipiente es una trampa con feromona para el control de la palomilla de la papa.....	33

Figura 21. Al centro se observa el valle denominado Potrero de Solís (indicado como 'Solís, bordo'); a la derecha el poblado San Rafael de Martínez y a la izquierda el Área Natural Protegida La Soledad (indicada como 'Norias de la Soledad').	34
Figura 22. Papa en descomposición.	35
Figura 23. Pilas de basura.	36
Figura 24. Montículo con líneas de huellas.	37
Figura 25. Entrada típica (A) y atípica (B) de madrigueras de perrito de la pradera.	37
Figura 26. Altura del montículo de una madriguera de perrito de las praderas.	38
Figura 27. Madrigueras de tuza <i>Cratogeomys castanops planifrons</i> . Llano La Soledad.	39
Figura 28. Comparación de los valores de densidad de <i>Cynomys mexicanus</i> en cinco localidades de Nuevo León; los valores son individuos por hectárea.	40
Figura 29. Secuencia de alimentación del perro de las praderas en su estado natural. Fotos de Gustavo Cervantes González.	41
Figura 30. Hembra de perro de la pradera con cuatro juveniles.	41
Figura 31. Cartel diseñado para fomentar la conservación de <i>Cynomys mexicanus</i> .	43
Figura 32. Modelo de panorámico.	44
Figura 33. Proceso de enseñanza de las nuevas generaciones de Biólogos, realizada en el área de distribución del perro de las praderas. Fotos A y B en Llano la Soledad, fotos C y D, en El Salero.	45
Figura 34. Asentamientos humanos abandonados en el municipio de Galeana, en áreas de colonias de perros de la pradera. A) Puerto Grande, en el valle Guerrero; B) Norias de la Soledad.	46
Figura 35. Papa empacada lista para ser transportada desde el área de cultivo.	48
Figura 36. Restos de perro de la pradera predados por la aguililla real <i>Buteo regalis</i> , en el Llano La Soledad, Galeana.	48
Figura 37. Perro de las praderas <i>Cynomys mexicanus</i> .	50
Figura 38. Panorámica de la vegetación en Potrero de Solís. Foto de Antonio Niño.	50
Figura 39. Palmas centenarias con cepellones de 2.5 m de alto. Esta labor agrícola es común en la preparación de las tierras para el cultivo de papa (<i>Solanum tuberosum</i>). Son desbastadas por equipo pesado, destruyendo todo el ecosistema.	52
Figura 40. Sol, que es la vida, la penumbra de la supervivencia se hace difícil; quizá con un generoso y real esfuerzo del Gobierno de Nuevo León, se coadyuve a que las tres o más Áreas Naturales Protegidas sean en un futuro la esperanza de la Biodiversidad.	53
Figura 41. Reptiles. A) lagartija <i>Sceloporus graciosus</i> , B) culebra, C) culebra látigo <i>Masticophis flagelum</i> , D) cascabel <i>Crotalus scutulatus</i> , E) cascabel cola negra <i>Crotalus molosus</i> (foto de Gustavo Cervantes González)	82
Figura 42. Aves. A) alondra <i>Sturnella sp.</i> , B) agachona <i>Numenius americanus</i> , C) gorrión <i>Spizella sp.</i> , D) codorniz <i>Callipepla squamata</i> , E) lechuza pozera <i>Athene cunicularia</i> . Fotos C y E de Gustavo Cervantes González.	83
Figura 43. Mamíferos. A) tuza <i>Cratogeomys castanops palifrons</i> , B) ardilla <i>Spermophilus pilosoma</i> , C) liebre <i>Lepus californicus asellus</i> , D) conejo <i>Sylvilagus audubonii minor</i> , E) comadreja <i>Mustela f. frenata</i> , F) tlalcoyote <i>Taxidea taxus berlandieri</i> , G) coyote <i>Canis latrans impavidus</i> , H) zorra <i>Vulpes macrotis zinzeri</i> . Fotos F y G de Gustavo Cervantes González.	84

Figura 44. Heces fecales de mamíferos. A) coyote *Canis latrans impavidus*, B) zorra *Vulpes macrotis zinzeri*, C) puma *Puma concolor stanleyana*, D) liebre *Lepus californicus asellus*.85

RESUMEN

La capacidad del hombre para cambiar y controlar ecosistemas parece avanzar mas rápidamente que su comprensión e inteligencia, con esta elocuente frase se ha manifestado de la intervención del hombre al utilizar irracionalmente los Recursos Naturales. Como ha sucedido en las zonas de distribución de los perros de la pradera (*Cynomys mexicanus*) en el Altiplano Mexicano, en el sur de Nuevo León, que desde aproximadamente 25 años han intensificado el efecto del cambio del uso del suelo y han afectado la cadena alimenticia y la fauna de los valles del sur donde habitan los perros de la pradera. Este estudio se realizó del año 2002 al 2005. Las intensas fumigaciones, que se realizan 4 ó 5 veces por temporada en los cultivos de papa, de manera aérea (por avión) y terrestre por medio de un tractor transportando un tanque de abastecimiento (pipa) donde un joven esparce el contaminante, ha desencadenado un disturbio ecológico de consecuencia graves a corto y mediano plazo. Esto ha generado una serie de resultados negativos para la conservación del suelo, flora nativa y por ende las especies silvestres de los llanos se han venido reduciendo drásticamente. La conservación equitativa de los Recursos Naturales debe ser el principal objetivo de cualquier ciudadano inteligente, llámese campesino, técnico, investigador, funcionario, turista, etc. y lo más importante el uso y aprovechamiento racional de la riqueza de una nación. Se revisaron cinco colonias de perros de la pradera, que consideramos, de acuerdo a su población, con baja actividad humana, se observó menos la destrucción, fragmentación del hábitat y los efectos probables de los animales domésticos. Se registraron 68.45 madrigueras activas y 28.38 no activas en números totales en 28 transectos, en 48 hectáreas estudiadas. Además, se revisaron 1,000 madrigueras para establecer el tipo,

altura y características generales de las mismas. El trabajo de gabinete se desarrolló en el laboratorio de Mastozoología de la Facultad de Ciencias Biológicas.

ABSTRACT

The capacity of the man to change and to control ecosystems seems to advance more quickly than its understanding and intelligence, with this eloquent phrase have pronounced of the intervention of ourselves when using irrationally the Natural Resources. Since it has happened in the zones of distribution of the prairie dogs (*Cynomys mexicanus*) in the Mexican Plateau, in the southern Nuevo Leon, that from approximately 25 years has intensified the effect of the change of the use of the land and they have affected the nutritional chain and the fauna of valleys of the south where this species inhabit. This study was made from year 2002 to 2005. The intense fumigations, which are made in the potato fields and effectuated 4 or 5 times by season, by aerial way (by airplane) and terrestrial by means of a tractor transporting a supplying tank (pipe) where a young person scatters the polluting agent, have triggered serious an ecological disturbance of short consequence to and medium term. This has generated a series of negative results for soil conservation, native flora and therefore the wild species, their numbers have come reducing drastically. The equitable conservation of the Natural Resources must be the main objective of any intelligent citizen, call it farmer, technician, investigator, civil employee, tourist, etc. and the most important, the use and rational advantage of the biological richness of our nation. Five colonies of the prairie dogs were survey, that we considered, according to their population, with low human activity, less destruction and fragmentation of the habitat and the probable effects of the domestic animals. 68.45 active burrows and 28.38 nonactive ones were registered in 28 transects and 48 hectares studied. In addition, 1000 dens were reviewed to establish the general type, height and characteristics of the same ones. The work of cabinet was

developed in the laboratory of Mastozoología Dr. Bernardo Villa Ramírez of the Faculty of Biological Sciences.

INTRODUCCIÓN

Una de las preocupaciones del hombre de ciencia es el deterioro de los medios ecológicos, producto del desarrollo agrícola, industrial, ganadero y urbanístico, cuyos ecosistemas biológicos fundamentales son básicos para el aprovechamiento racional de los recursos naturales para el hombre.

El detrimento de los ecosistemas han transformado o modificado la vegetación natural y con ello la fauna nativa; han tenido cambios muy significativos, como sucede en el Altiplano Mexicano del Sur de Nuevo León.

Las actividades antropocéntricas en el área en busca de nuevas opciones en los valles de la Gran Planicie con un continuo aumento de áreas de cultivo, han causado varios hechos catastróficos lamentables, como cambios en el uso de suelo, que han sido reemplazados por plantas exploradoras, como la rodadora (*Salsola kali*) y otras especies; la altura de ellas limitan o hacen cambiar las colonias de los perros de la pradera (*Cynomys mexicanus* Merriam, 1892).

Los organismos, insectos, reptiles, aves y mamíferos de alguna manera al identificar el efecto del cambio del suelo, causan en la fauna silvestre alteraciones muy notorias, baja de poblaciones, por la agricultura extensiva y altamente tecnificada, como está pasando en el Altiplano Mexicano.

Con el nuevo cambio del cultivo de alfalfa, maíz, papa y manzana y las quemadas, en los últimos 25 años, han roto la cadena alimenticia y la fauna de esos valles, ha tenido

una baja considerable al grado que la NOM-059-SEMARNAT-2001, han considerado al perro de la pradera en peligro de extinción (guía de identificación, protegidos por CITES, México 1998). Esto es debido a que se tienen parámetros que apoyan esta dramática situación de la fauna de los valles del Altiplano Mexicano (Jiménez-G. *et al.*, 1999; Treviño-V. *et al.*, 1998).

Con el incremento como está sucediendo en la producción del cultivo de la papa, existen posibilidades de que se agoten los mantos acuíferos y dejen la tierra infértil con insecticidas, contaminación por los pesticidas, fumigaciones que implica el cultivo de esta solanácea. De acuerdo a Scott-M. *et al.* (2004), coincidimos en la declinación y distribución de los perros de la pradera. Localizo 54 colonias activas y 22 inactivas y considera una reducción del 33 % de 1996 a 1999.

Knowles, C. J. (1992), escribe las causas y consecuencias del colapso del ecosistema del perro de la pradera (*Cynomys ludovicianus*) en bioma de pastizales; en la actualidad se distribuye en el 0.5 % de la distribución original. Esto es producto de los programas de gobierno con la erradicación como plagas, además considera al águila real (*Buteo regalis*), zorrilla del desierto (*Vulpes velox*), la comadreja patas negras (*Mustela nigripes*), como predadores que han reducido el número de perros de la pradera.

Colorado Division of Wildlife (2005), menciona objetivos para la conservación del perro de la pradera: 1) Mantener saludables las colonias de perros de las praderas, con una capacidad de 16 individuos por ha; 2) Reducir al mínimo la degradación de los recursos naturales, a menos del 20 %; 3) Reducir al mínimo el daño público y la propiedad privada; 4) Reducir al mínimo los posibles conflictos futuros entre el perro de la pradera y el humano, monitoreando e identificando los riesgos de salud; y 5) Asegurar

la salud humana con el monitoreo de colonias de perrito de las praderas para detectar plagas y otras enfermedades contagiosas.

Es importante el manejo de las Áreas Naturales Protegidas, que se han determinado en los valles del Altiplano Mexicano en Nuevo León, que son tres y que al menos garantiza la supervivencia de esta y otras especies. Se establece en el pasado que la distribución de los Perros de la Pradera es de 800 km² entre los Estados de San Luis Potosí, Zacatecas, Coahuila y Nuevo León.

Se tienen parámetros y material fotográfico desde hace 25 años, para valorar el futuro de esta y otras especies.

El trabajo de gabinete se desarrolla en el Laboratorio de Mastozoología de la Facultad de Ciencias Biológicas. Todas las fotografías son del autor y las que gentilmente me han obsequiado, en cada figura se indica el nombre del autor.

HIPÓTESIS

Las poblaciones de perro de la pradera en el Altiplano Mexicano son afectados por los factores que modifican el hábitat, tales como el cambio de uso de suelo, técnicas agrícolas, etc. y tiende a reducir su distribución geográfica.

OBJETIVOS

Objetivos generales

Determinar el estado actual de la población de los perros de la pradera y reconocer los factores que lo afectan en el Altiplano Mexicano en Nuevo León.

Objetivos particulares

1. Documentar la situación actual de las colonias de perro de la pradera.
2. Identificar factores antropocéntricos, tales como las prácticas agrícolas, cambio de uso del suelo, etc., que afectan a los perros de la pradera en el Altiplano Mexicano en Nuevo León.
3. Identificar nuevas áreas susceptibles para la conservación del perro de las praderas y la biodiversidad asociada.
4. Establecer medidas educativas en la comunidad del Altiplano Mexicano, colocando panorámicos, trípticos, póster y video, donde se haga énfasis en la importancia de los perros de la pradera.

ANTECEDENTES

El perro de la pradera (*Cynomys mexicanus*) es una especie endémica (Ceballos y Wilson, 1985) con una restringida distribución de por lo menos 800 kilómetros cuadrados en los Estado de Coahuila, Nuevo León, Zacatecas y San Luis Potosí. La distribución se limita a los valles intermontanos del Altiplano Mexicano (Treviño, 1988; Hall, 1981). Merriam (1892), describe la especie *C. mexicanus* por primera vez y lo relaciona con *C. ludivicianus*, donde incluye observaciones claras de diferentes especies.

En 1916, Hollister, analiza y hace una descripción de las especies de perros de la pradera y describe datos ecológicos, así como el cambio de pelaje de esta especie.

La zorra del desierto (*Vulpes velox macrotis*) es un predador de la zona de perros de la pradera, además el tlalcoyote (*Taxidea taxus*), el coyote (*Canis latrans microdon*), el águila dorada (*Aquila chrysaetos*), el aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*) (Jiménez, 1976; López, 1980 y Treviño, 1988).

El perrito de la pradera es una especie amenazada y considerada en peligro de extinción (Treviño, 1993).

Treviño (*op. cit.*) en un trabajo referente a impacto humano sobre las colonias de perritos, identificó que la agricultura, los tiraderos de basura, la ganadería y urbanización son las principales actividades que afectan a las colonias, demostrando que mas del 60 % de el hábitat natural de esta especie, ha desaparecido en las últimas cuatro décadas. Scott

et al. (2004), considera que de 1996 a 1999 hay una reducción de la población de perrito de la pradera.

Según los resultados de estudio comisionado por el WWF (World Wildlife Fund), la distribución de perritos mexicanos de la pradera ha disminuido en un 55 % desde 1995. Esta pérdida se debe principalmente a cambios en el uso del suelo, al pastoreo, la agricultura y parcialmente a la exterminación directa por parte del hombre, pues existe la falacia de que la distribución de los perritos tiene un impacto negativo sobre la cantidad de pasto disponible para el ganado.

Miller *et al.* (2000), considera que la distribución del género *Cynomys* spp. es de suma importancia, ya que el considera que en 1960 su distribución en el país era de 40,000,000 ha y para marzo de 1984 se ha reducido a 600,000 ha, esto es una disminución del 98.5 % en 60 años. Coincide con nuestras observaciones de campo, ya que de 1967 a la fecha, la distribución de esta especie por el cambio de uso de suelo, es de un 74 % (Scott, 2004; Treviño, 1998).

La legislación mexicana requiere de la emisión de permisos para el cambio de uso de suelo. Sin embargo, existe evidencia de que la gran mayoría de las áreas donde había colonias de perritos no cuenta con dichos permisos, no obstante, el Gobierno del Estado de Nuevo León, decretó el 14 de noviembre de 2001 y publicó en el periódico Oficial fechado el 14 de Enero del 2002, como Áreas Naturales Protegidas con Carácter de Zonas Sujetas a Conservación Ecológica, a tres lugares conocidos como La Trinidad, Llano La Soledad y La Hediondilla, ubicados en el Municipio de Galeana, N.L., con una superficie total de 15,271.595 ha (3,282.6; 7,607.0 y 4,381.9 ha respectivamente).

Así mismo, el cultivo de solanáceas (papa), requiere de una gran cantidad de pesticidas y fertilizantes, reduciendo aún más la calidad de la tierra y el uso del suelo.

Del mismo modo, este cultivo en los últimos 25 años se realiza en las zonas que solían ser colonias de perritos, generando otros problemas potenciales relacionados con la contaminación del agua y el envenenamiento de la vida silvestre.

López (1980), determinó la dieta del tlalcoyote (*Taxidea taxus berlandieri*) en el ejido El Tokio, en Galeana, N.L. en base a 40 excretas, en la cual encontró principalmente mamíferos (5 roedores, entre otros, *Cynomys mexicanus* 32.5 % de frecuencia y *Spermophilus spilosoma* con 10 % y 2 lagomorfos e insectos Coleptera 30 % y Orthoptera 32.5, llegando los insectos, incluso a formar el 100 % de una muestra), con frecuencias de 87 y 62.5 % respectivamente, mencionando además que su dieta tiene cierta selectividad.

En 1984, Scott reportó que de las 18 especies de roedores y lagomorfos que habitan en el área del ejido El Tokio, 10 consumen algún tipo de plantas cultivadas y ocho se alimentan de vegetación nativa e insectos, pero en ningún caso reporta la presencia de restos de papa (*Solanum tuberosum*) en el contenido estomacal de los organismos estudiados, mencionando que *Cynomys mexicanus* no se alimenta de este cultivo y que no tienen actividad dentro de él, así mismo, al igual que *Spermophilus spilosoma* fueron las únicas que se colectaron en zonas de pastizal.

Treviño (1986), en base a 43 excrementados de *Memphitis macroura milleri* determinó que su alimentación la constituyen los insectos (78.28 %), vegetales (9.35 %), mamíferos (6.87 %), aves (3.46 %) y reptiles (2.20 %) con frecuencias de 100, 69.7, 48, 8.34, 8 y 9.3 % respectivamente.

Medina (1972), en el estudio que realizó con la población de perrito de las praderas (*C. mexicanus*) en el rancho experimental “Los Ángeles” de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), menciona aspectos biológicos como,

densidad de 77 madrigueras por hectárea, con diámetros promedio de 2 m y 4 perritos por madriguera (308 por ha), peso promedio de 810 gr en los machos y 1090 en las hembras (media de 905), su alimento principal es de tallos y raíces, según el análisis de 50 estómagos; período de reproducción de febrero a marzo. Determinó que la diferencia en la producción forrajera de lugares sin perritos es de una tonelada (35.3 %) más que los invadidos. En cuanto al control, utilizó el envenenamiento con sustancias químicas con diferentes porcentajes de toxicidad y efectividad (Phostoxin, Cyanogas y Bromuro de metilo con 98, 97 y 95 % de efectividad respectivamente, entre otros); y sobrepastoreo, y que éste es el mejor método de control.

En la clasificación de la bibliografía que data de 1901 hasta el 2002 se ha encontrado lo siguiente: relacionadas con el ganado 33 fichas bibliográficas, manejo de roenticidas 130, distribución y poblaciones 53, manejo y economía 14, ecología general 250. Se destaca la década de los 80's. Con más de 238 referencias. Se adjunta en un apéndice esta información.

Descripción

Es un roedor grande, mide entre 390 y 430 mm, de la cual la cola ocupa el 30 %. Su peso fluctúa de 1.0 a 1.5 kg. Su morfología corporal está adaptada a la vida fosorial: cuerpo rechoncho, extremidades cortas, las delanteras provistas de garras largas, oídos sin pabellón. El color del dorso y los costados es canela, vientre más claro, cola con la punta negra. (Hall, 1981; Figura 1).



Figura 1. Perro de las praderas, *Cynomys mexicanus* Merriam 1892.

Etimología

Cynomys, el nombre del género, significa ratón o roedor que ladra y tiene algo de equivalencia con su nombre en inglés (prairie dog) o en español (perrito mexicano de la pradera). Esto a causa de los sonidos tipo ladrido que emiten para advertir peligro. El epíteto *mexicanus* se debe a que son endémicos de México. Se agrupa dentro de las ardillas (*Sciuridae*) por presentar la cola peluda que mantienen erecta y la reposan sobre el dorso (*Sciurus* = cola que da sombra).

Taxonomía

Los perros de la pradera pertenecen al Orden Rodentia, Suborden Protogromorpha, Familia Sciuridae, Subfamilia Sciurinae, Tribu Marmotini, Sub-Tribu Spermophilina, Género *Cynomys* (Hafner, 1984).

La morfología y la adaptación ecológica son similares en las cinco especies de perros de la pradera (Hollister, 1916). Su distribución está marcada para los valles

intermontanos de Coahuila (Baker, 1956), Nuevo León (Jiménez *et al.*, 1999), San Luis Potosí, (Dalquest, 1953) y Zacatecas (Matson y Baker, 1986), pero los estudios de Treviño (1990), demuestran que en los dos últimos estados no existen ya colonias activas y en general su distribución geográfica se ha reducido en un 73 % (Scott *et al.*, 2004).

Distribución de la especie

El perrito de la pradera (*Cynomys mexicanus*) probablemente estuvo aislado en valles con altitudes de 1600 a 2000 m.s.n.m. al final de la última glaciación, estando separada ahora de las especies norteamericanas por 500 km la colonia más cercana (Hollister, 1966).

Distribución actual

El perro de las praderas mexicano se distribuye en una porción del noroeste de México de aproximadamente 800 km² en valles intermontanos del sureste de Coahuila, suroeste de Nuevo León, norte de San Luis Potosí y una pequeña porción al noreste de Zacatecas (Baker, 1956; Medina, 1972; Dalquest, 1953; Pizzimenti, 1975; Hall, 1981; Ceballos y Mellind, 1990).

De los 800 km² que tenía la distribución de los perros de la pradera en el pasado (Hall, *op. cit.*; Figura 2). Scott (2004), estima que se ha reducido a 478 km², de los cuales 234 km² corresponden a los valles intermontanos del Altiplano Mexicano en el sur de Nuevo León, 82 km² al estado de Coahuila y 6 km² al estado de San Luis Potosí. En la actualidad no se reportan colonias de perros de la pradera en Zacatecas.

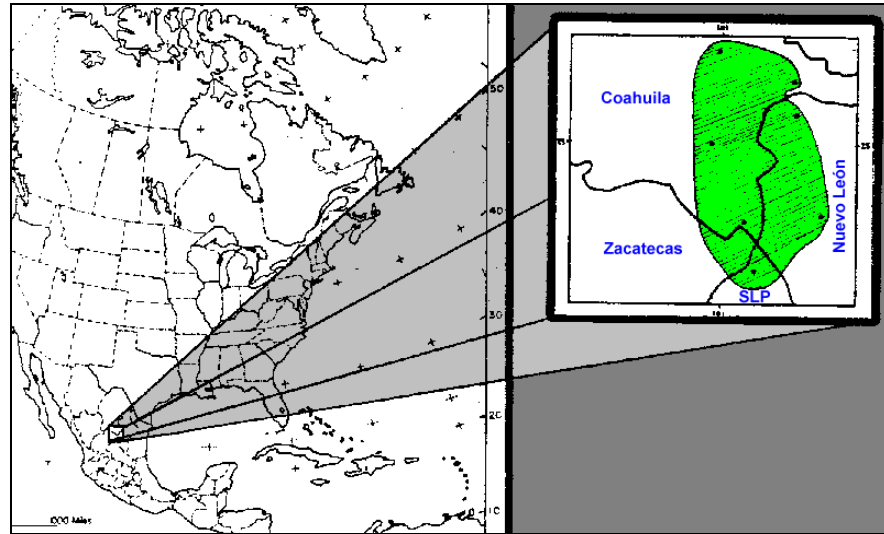


Figura 2. Mapa de distribución de *Cynomys mexicanus* publicado por Hall (1981).

Está en peligro de extinción debido a la drástica disminución de sus poblaciones por las alteraciones a su hábitat (UICN, 1990; Jiménez y López, 1992, González, 1994; Andrade y Treviño, 1994).

Los perros de las praderas (*Cynomys mexicanus*) formaban extensas colonias hoy reducidas de acuerdo a Treviño (1993), “nuestros resultados indican que más del 60 % del hábitat natural del perro llanero ha desaparecido”, hoy se han reducido en forma alarmante (Treviño y William, 1998; Figura 3).



Figura 3. Cultivo de manzana donde anteriormente se distribuían los perros de la pradera (julio de 2005). En 1970 eran abundantes en esta zona.

ÁREA DE ESTUDIO

El Estado de Nuevo León, se localiza en los paralelos $23^{\circ} 10' 00''$ y $27^{\circ} 46' 24''$ de Latitud Norte y en los meridianos $98^{\circ} 26' 24''$ y $101^{\circ} 13' 55''$ de Longitud Oeste.

El Municipio de Galeana, pertenece a la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Oriental, la cual incluye la mayor parte de la porción Occidental del Estado y limita al Oeste con la Llanura Costera del Golfo Norte y con la Llanura de Norteamérica; así mismo pertenece a dos subprovincias, la de Sierras y Llanuras Occidentales, que abarca la mayor parte del Municipio y a la de Sierras Transversales, que sólo comprende una extensión de 572.49 km^2 (SPP, 1981).

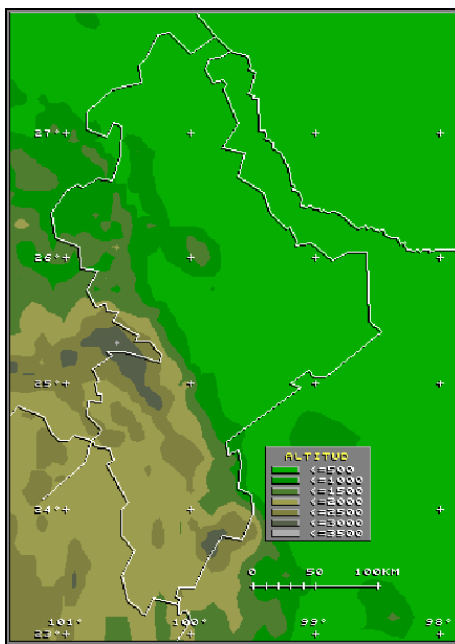


Figura 4. Rangos de altitud en Nuevo León, en msnm.

El municipio de Galeana limita al Sur con el Municipio de Dr. Arroyo, al Este con el Municipio de Iturbide, al Noreste con el Municipio de Rayones, y al Oeste con el Estado de Coahuila y ocupando una superficie total de 6739.951 km² (SPP, 1981).

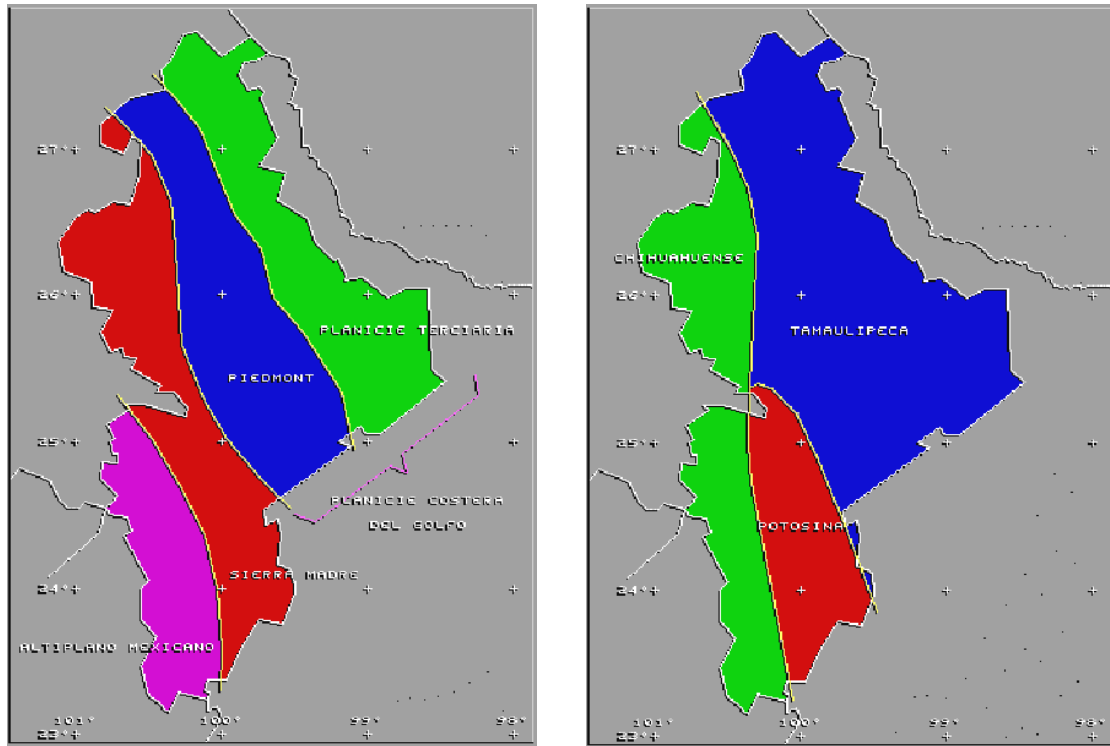


Figura 5. Regiones Fisiográficas y Provincias Bióticas en Nuevo León, respectivamente.

Estratigrafía

Las rocas más antiguas son esquistos del Precámbrico. Hay afloramiento de lutitas y areniscas intercaladas pertenecientes al Triásico (SPP, *op. cit.*).

Suelo

Xerosol Gipsico ligeramente salino de textura media (Avalos, 1988) con predominio de suelos someros de tipo Litosol y Rendzina, suelos oscuros y profundos como Feozems Calcáricos y Castañozem (SPP, *op. cit.*).

Clima

La zona de estudio tiene tres tipos. Templado Subhúmedo, Semiseco Templado y Seco Templado. El régimen término medio más alto en mayo, junio y julio con una temperatura de 19 a 20 °C, la temperatura media mínima es febrero y diciembre fluctúa entre 14 y 15 °C, la temperatura media anual oscila entre 14 y 18 °C; el promedio anual de heladas es de 50 días (SPP, 1981). Cuenta con un porcentaje de precipitación invernal de 18 mm; la precipitación total anual es de 300 a 400 mm; la máxima precipitación pluvial es en junio, con un rango entre 50 y 60 mm y para los meses de enero, febrero y noviembre, 15 y 20 mm (SPP, 1981).

Hidrología

No existen corrientes fluviales visibles, sólo un arroyo temporal usado como abrevadero. Con corrientes subterráneas, canalizadas por medio de pozos, presas y retenes (Avalos, 1988).

Uso del suelo

En la zona, la fosforita es explotada a pequeña escala por mineros que tiene su principal mercado en San Luis Potosí. Las más productivas de estas minas generan unas 20 toneladas semanales que se destinan para la industria de los fertilizantes y la alimentación del ganado (SPP, 1981).

Son pocos los sitios que pueden destinarse a la agricultura mecanizada continua con técnicas de riego por gravedad, teniendo limitaciones leves para el desarrollo de los cultivos, el riego y labranza (SPP, 1981).

En la modalidad de agricultura de temporal, se produce manzana, papa y chícharo, la cual se realiza en forma mecanizada o mediante tracción animal y con frecuente uso de fertilizantes y plaguicidas. En la zona donde se establece la agricultura, pueden llevarse a cabo empresas pecuarias sobre praderas cultivadas, el resto queda restringido al pastoreo de ganado caprino (SPP, 1981).

Vegetación

La vegetación dominante son los Matorrales Desértico Micrófilo Rosetófilo y Submontano y el Chaparral, (Rzedowsk, 1979).

Pastizal Gipsófilo. Este tipo se presenta en las partes planas de los valles intermontanos con suelo Xerosol Gípsico, donde habita generalmente el perrito de las praderas. Aquí los elementos dominantes son la liendrilla salina *Muhlenbergia villiflora* y la navajita salina *Bouteloua chasei*, generalmente asociados con la herbácea leñosa *Frankenia gypsophyla*; estas especies no sobrepasan los 0.20 m de altura (Figura 6).



Figura 6. Panorámica de la vegetación en el área Potrero de Solís.

Otras herbáceas acompañantes son *Aristida sp.*, *Macharanthera tanatecifolia*, *Nama carnosum*, *Dicranocarpus parviflorus*, *Erigeron traversii*, *Hedyotis pigmea*, *Nerisyrenia linearifolia*, *Scleropogon brevifolius*, *Lipidium montanum*. Algunas leñosas se agrupan en manchones o en forma aislada como *Condalia ericoides*, *Lycium berlandieri* y *Koeberlinia spinosa* o de hojas carnosas como *Opuntia imbricata* (Figura 7) y *Opuntia spp.*



Figura 7. Son notorios los manchones de cardenche (*Opuntia imbricata*) en los valles donde se distribuye el perro de la pradera.

Matorral Desértico Micrófilo. Dominado por gobernadora, *Larrea tridentata*, con cobertura entre el 40 y 70 %. Otros arbustos espinosos e inermes que van de los 0.50 m a los 2.00 m de altura complementan esta asociación: *Condalia ericoides*, *C. spathulata*, *Ephedra antisiphilitica*, *Flourenzia cernua*, *Ephedra aspera*, *Forestiera angustifolia*, *Gimnosperma glutinosum*, *Koeberlinia spinosa*, *Mortoria palmeri*, *Opuntia cantabrigensis*, *O. imbricata*, *O. rastrera*, *O. stenopetala* y *Rhus microphylla*. En esta vegetación habitan especies que alcanzan alturas de 7.00 m como *Yucca filifera* (palma china; Figura 8A) y *Yucca carnerosana* (palma samandoca; Figura 8B).

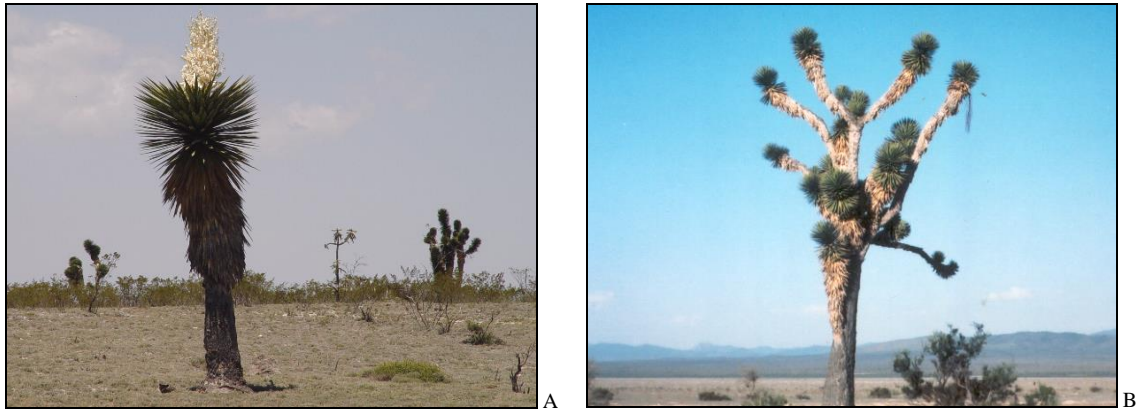


Figura 8. En el área de estudio se distribuyen dos especies de palmas. A) Plama china, *Yucca filifera*; B) Palma samandoca, *Yucca carnerosana*.

Matorral Desértico Rosetófilo. Esta designación se aplica debido a la fisonomía que muestran el espadín (*Agave falcata*) y la lechuguilla (*Agave lecheguilla*) por su disposición de hojas en roseta y sin tallo visible; su altura es de 0.20 a 0.60 m y ofrecen una cobertura mayor al 50 %. Otras especies de talla parecida son *Bouvardia ternifolia*, *Dalea sp.*, *Gimnosperma glutinosum*, *Opuntia microdasys*, *O. stenopetala*, *O. tunicata* y *Parthenium incanum*. El estrato arbustivo mayor a 0.60 m de altura está compuesto por biznaga burra *Echinocactus platicanthus* y la biznaga roja *Ferocactus stainesii*, con tallos carnosos, globosos y cilíndricos. En este tipo de matorral también se asocian con *Larrea tridentata*, *Ephedra aspera*, *Croton torreyanos* y *Mortoria palmeri*.

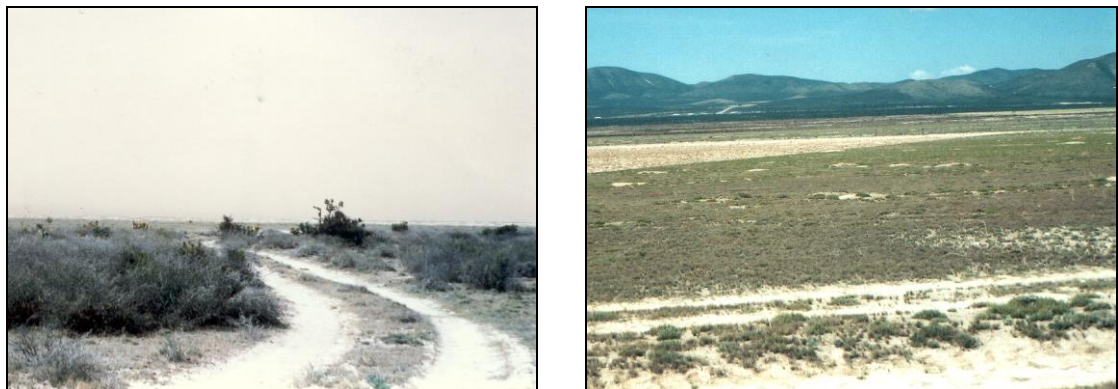


Figura 9. Caminos rurales donde habita el perro de la pradera.

METODOLOGÍA

En la descripción del área de estudio se tomaron en cuenta las observaciones realizadas en campo y consultas bibliográficas de SPP (1981) y Rzedowsk (1978). Se recorrió el área observando la vegetación circundante, así como datos ecológicos y etológicos.

Se capturaron algunos organismos con trampas tipo Shermann, cebadas con alfalfa (Jiménez *et al.*, 1999) para tomar datos de morfometría a los individuos colectados y una vez registrados, dejarlos libres.

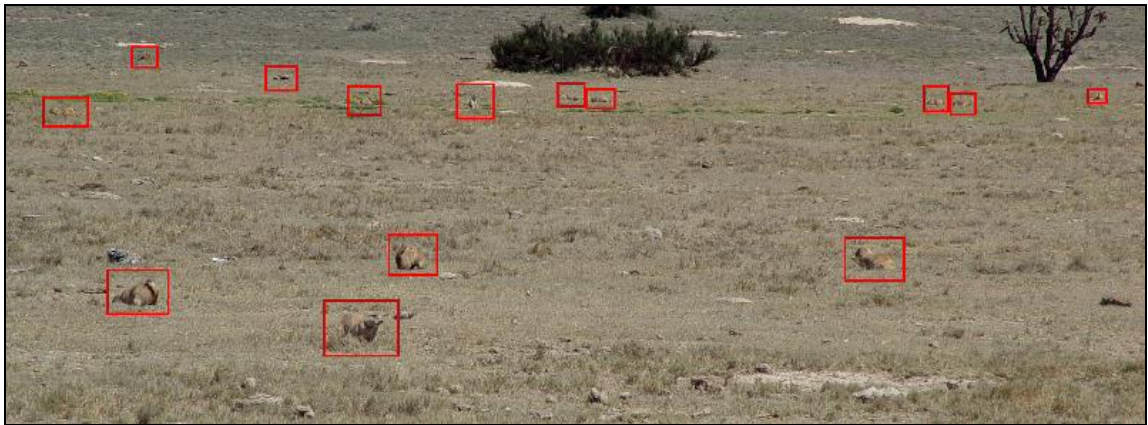


Figura 10. Cada cuadro rojo indica a un ejemplar activo de perro de la pradera.

Se llevó a cabo colecta de excretas usando bolsas de plástico que se colocaron en las manos a manera de guante y al momento de colectar la excreta, esta se voltea,

dejándola dentro con su respectiva etiqueta. Se colectaron 10 excretas por montículo, colectando las más recientes para el análisis e identificación de endoparásitos.

Todos los datos e información observada fueron registrados en el diario de campo.

Diseño de muestreo

Los muestreos fueron al azar y se realizaron recorridos por los sitios registrados, con el objeto de revisar las madrigueras activas y no activas (Figura 12), así mismo determinar las condiciones de las madrigueras.

Para la cuantificación del número de madrigueras activas, fueron realizados 28 transectos lineales de recorrido de longitud variable y anchura controlada de 25 m en cinco áreas con colonias de perrito de la pradera: Llano La Soledad, 18 transectos; La Hediondilla, 2; El Erial, 2; El Salero, 1, y Potrero de Solís, 5. En cada transecto se determinó la posición inicial y final con geoposicionador, así como la fecha, hora, longitud y anchura de recorrido. En la determinación de la densidad de madrigueras con montículos se aplicó el mismo sistema de transecto (Figura 11).



Figura 11. Establecimiento de la anchura de un transecto lineal.

La estimación de densidad del perrito de la pradera se basó en la densidad de madrigueras activas relacionadas con el factor publicado por Shaw *et al.* (1993).

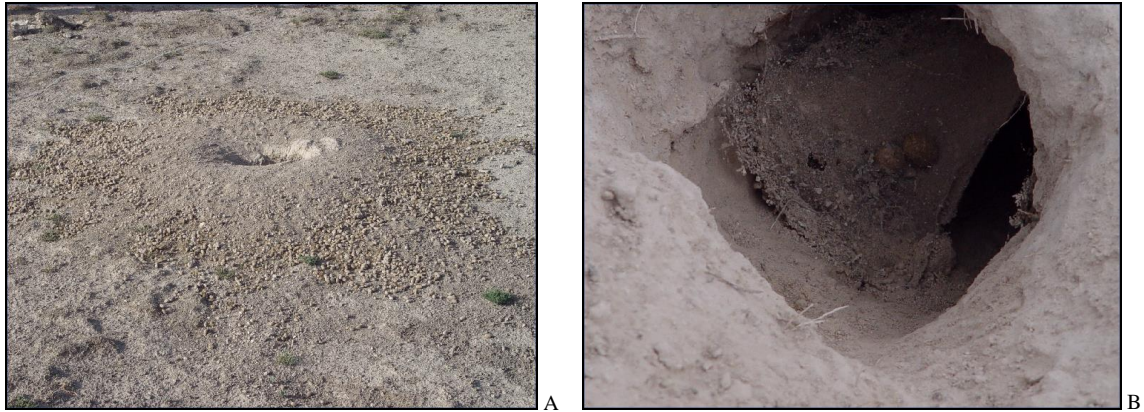


Figura 12. Madriguera activa (A) e inactiva (B) de perro de la pradera.

Análisis de datos

La densidad de madrigueras activas y madrigueras con montículos se refiere como el número por hectárea bajo el modelo de conteo / área muestreada. Además el número de madrigueras activas contra inactivas se expresa como porcentaje. El modelo es:

$$\text{Densidad} = \text{conteo} / \text{área muestreada}$$

La densidad del perrito de la pradera se basa en la relación del número de madrigueras activas y el número de individuos calculados por madriguera de Shaw, *op. cit.*:

$$\text{densidad} = (\text{densidad de madrigueras activas}) * 0.31625$$

RESULTADOS

La duración de esta investigación fue de tres años (2002 al 2005), se realizaron trabajos en la zona de estudio con duración de cuatro días, el tiempo en el que se llevarán a cabo las observaciones necesarias.

Factores que afectan su distribución geográfica y su población

Se estima que la colonia se ha reducido en un 74 %, pero en los estudios recientes realizados durante el 2002 al 2005 la fragmentación de la colonia ha sido muy notoria con una estimación de reducción hasta de un 80 %.

La extinción de especies, reducción de sus poblaciones o la contracción de su distribución geográfica, a nivel mundial, ha sido a causa de tres factores principales: destrucción del hábitat, cacería furtiva y comercialización. Esto ha ocasionado que se promulguen leyes (NOM-059-SEMARNAT-2001), se establezcan tratados (CITES) y se funden organizaciones (WWF, BCI), que promueven la conservación del hábitat y de los recursos naturales. Nuevo León no está exento de estos eventos pues a nivel de mamíferos ha perdido cinco especies (Jiménez *et al.*, 1999), cuatro son considerados en proceso y tres en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2001). Una de ellas es el perrito mexicano de la colonia que ha sido muy notoria su modificación al ecosistema, que sin lugar a duda si hoy no se pone atención, será dentro de 20 años una mas que se une a la lista de especies desaparecidas del Estado de Nuevo León.

Desde 1970 cuando se visitó por primera vez ejido El Tokio, Galeana, N.L. y sus proximidades, los campesinos ya consideraban al perrito como dañino a la agricultura y amarraban un perro casero (*Canis familiaris*) para prevenir que pasaran hacia los cultivos de alfalfa, ya que todo el horizonte estaba poblado de perritos (Jiménez *et al.*, 1999). A partir de 1980, cuando se inicia el cultivo intensivo de papa (Figura 13), se devastan enormes extensiones para tal fin; al arar con maquinaria pesada destruyen las madrigueras, el riego lo hacen por aspersión, la papa crece hasta 50 cm de altura, etc. Estas tierras se cultivan dos o tres veces consecutivas y luego se abandonan, implementando nuevas tierras (Figura 14).



Figura 13. Cambio en el uso de suelo a cultivo.

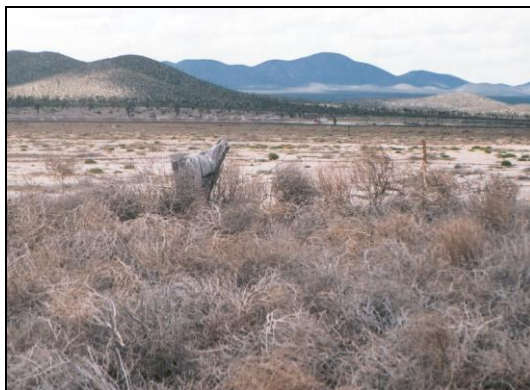


Figura 14. Áreas de cultivo abandonadas.

La producción de papa ha sido en los últimos años la principal causa de destrucción del hábitat del perrito y de las especies que habitan con él. Aunque también han aplicado programas de envenenamiento (Medina, 1972) para su control, así como el uso excesivo de pesticidas (Figura 15).



Figura 15. La aplicación de herbicidas lo realizan por dos métodos, avión y tractor, en el caso terrestre usan un tanque de 4 mil lt. Lo grave de este método es lo que sucede al hombre en un corto plazo, el químico altera la conducta celular del joven que manipula el proceso, sin protección de lentes, sin manga larga y lo mas importante, el protector nasal (mascarilla fina para aerosoles).

Además, en áreas de distribución de los perros de la pradera, ha sido práctica anual de los campesinos incendiar el pasto, para iniciar algún tipo de cultivo (Figura 16).



Figura 16. Área de distribución del perro de las praderas. Método de quema, quizá el perro no sea afectado, pero su ecosistema si y tiene que migrar (21 de junio de 2005).

Actividad agrícola

El principal cultivo de la zona es la papa, el cual mantiene una ocupación laboral la mayor parte del año. Este consta de cuatro fases; la primera consiste en la preparación y fertilización de la tierra y la instalación del equipo hidráulico para riego, en seguida la siembra, la tercera y mas larga es el mantenimiento del cultivo que implica riego, fertilización y fumigación periódica. La cuarta y última es la cosecha que consta de tres etapas: Despepite, dragado, recolección y esquivado en camiones, después de varias cosechas (4 ó 5) la tierra se abandona por tiempo indefinido.

Actividad pecuaria

La principal actividad es la cría de ganado caprino, para la producción de carne (cabrito) de leche y sus derivados. En algunos casos los rebaños están compuestos de cabras y ovejas llegando a contar hasta 400 animales. Esta práctica es muy antigua y es propicia de las zonas áridas. El ganado vacuno y equino fue mas escaso, se observaron grupos de 10 o 12 animales en extensas áreas (Figura 17).

Predadores

En el Altiplano Mexicano, el ecosistema tiene una variabilidad en Biodiversidad, destaca la relación de la cadena alimenticia donde el perro de las praderas (*Cynomys mexicanus*), es elemento vital para la supervivencia de los predadores.

Dentro de los mamíferos predadores del perro de la pradera, está el tlalcoyote (*Taxidea taxus berlandierii*), el coyote (*Canis latrans mearsi*), la comadreja (*Mustela frenata*), la zorra del desierto (*Vulpes velox macrotis*); en los estudios realizados con esta última especie, en las heces fecales identificamos *Cynomys mexicanus*, *Dipodomys sp.*

Neotoma sp. Peromyscus sp. Perognafhus flavus medius, Lepus californicus asellus (Jiménez *et al.*, 1999).

Además, las aves, tales como el águila real (*Aguila chrysaetus*), aguililla real (*Buteo Jamaisensis*), quebranta huesos (*Cara cara*); y quizás a los recién nacidos, la víbora de cascabel (*Crotalus scutulatus*).

La asociación del coyote y el tlalcoyote en el resumen aparecido (<http://www.ecología.info/coyotetlalcoyote.htm>) enlista cuatro especies de mamíferos que lo tlalcoyotes y coyotes colaboran en atrapar a los roedores. Ardilla de tierra (*Spermophilus armatus*), ardilla de tierra (*Spermophilus richardsonii*), marmota (*Marmota flaviventis*), perrito de la pradera (*Cynomys ludivicianos*) e incluye como referencia Cahalane (1950), Thompson (1979), Kiliaan (1991), Minta *et al.* (1992). Estas observaciones datan desde 1884 por S. Aughty.

El 14 de Septiembre del 2005, en el área natural protegida La Soledad, San Rafael, Galeana, N.L., la actividad (mutualismo) de un tlalcoyote (*Taxidea taxus berlandieri*) y la relación de un coyote (*Canis latrans mearsi*) al atardecer observamos una relación de ayuda dos especies antes mencionados a escasos metros una del otro.

Actividades antropocéntricas

Los pastizales son considerados como recursos naturales renovables y sostenibles.

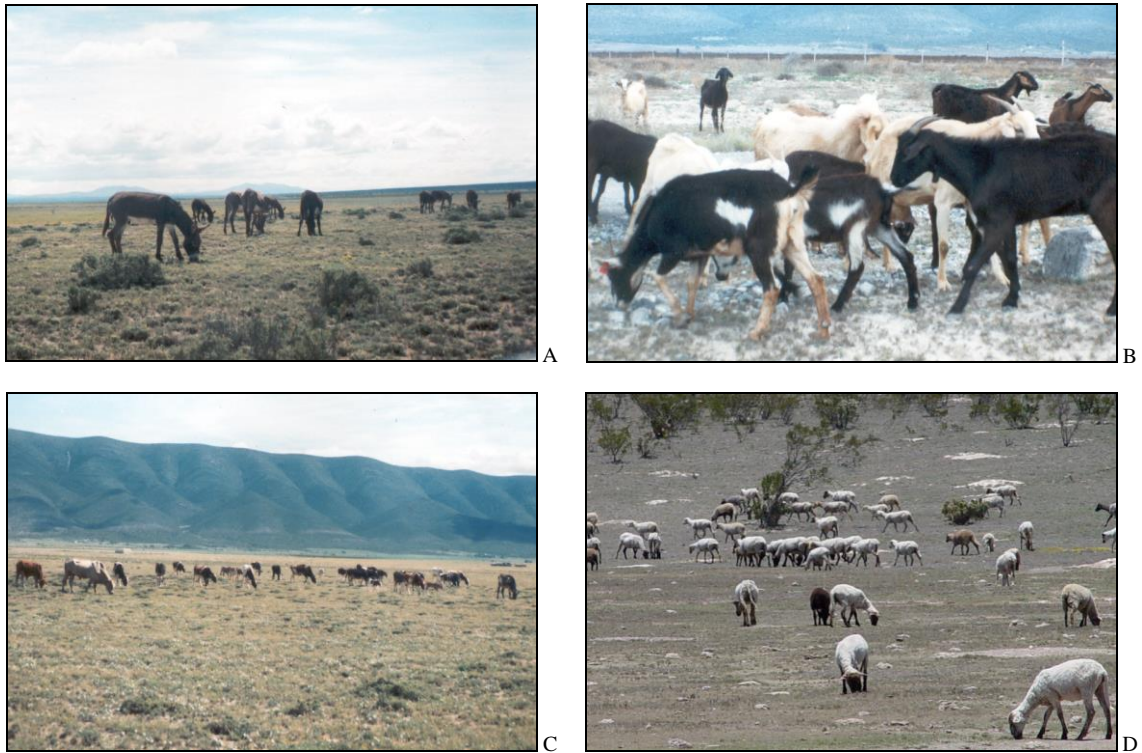


Figura 17. Ganado doméstico en las áreas de distribución del perrito de las praderas. A) y C) Llano la Soledad; B) Cerca de La Hediondilla; D) Potrero de Solís.

El ganado doméstico (Figura 17), la fauna silvestre de los llanos dependen para su supervivencia de las áreas. La capacidad de pastoreo de estas zonas tienen un límite, pero pueden producir forraje indefinidamente si no son sobre utilizadas o han cambiado el uso del suelo, como en el Altiplano Mexicano en el Sur de Nuevo León. Esta área donde el punto de vista climatológico son determinados principalmente por la escasa precipitación pluvial.

Al romperse el “Equilibrio biológico” de la vegetación de los valles del Altiplano Mexicano el factor más importante que se complica el adecuado manejo del ecosistema.

La sucesión de la vegetación, es gradual e involucran una serie de cambios donde la invasión de nuevas especies de plantas que es inducida y resulta generalmente de la acción del hombre.

Como en los valles intermontanos del Altiplano Mexicano, que ha sufrido una intensa fragmentación del hábitat. Esto resulta con disturbio fisiológico de la planta clímax, cambios en la composición de la cobertura clímax, invasión de nuevas especies de vegetales, la desaparición de las plantas nativas (Medina, 1972).

El uso de máquinas para transformar el suelo, han modificado la vegetación por plantas invasoras como la rodadora (Figura 18) y alterado el hábitat del perro de las praderas y otras especies de vertebrados.



Figura 18. Rodadora *Salsola kali*.

Las condiciones naturales del hábitat donde interactúan los factores físicos, ambientales y la biodiversidad, en los procesos de cambio han sido paulatinos y graduales o drásticos, como en los 3 últimos años (2002-2005) por el aumento de la población humana, modificando el Ecosistema, escasa producción de papa, por fitoplasma que parasita a insectos y plantas. Esto ha generado en los campesinos de Galeana un desempleo, dejando los suelos en condiciones no recomendables para el cultivo de esta salinizada a pesar de todo, en algunas zonas de San Rafael, se observa cultivos de calabaza, repollo, milpas, avena, acelgas, que es cultivo de supervivencia (Figura 19).

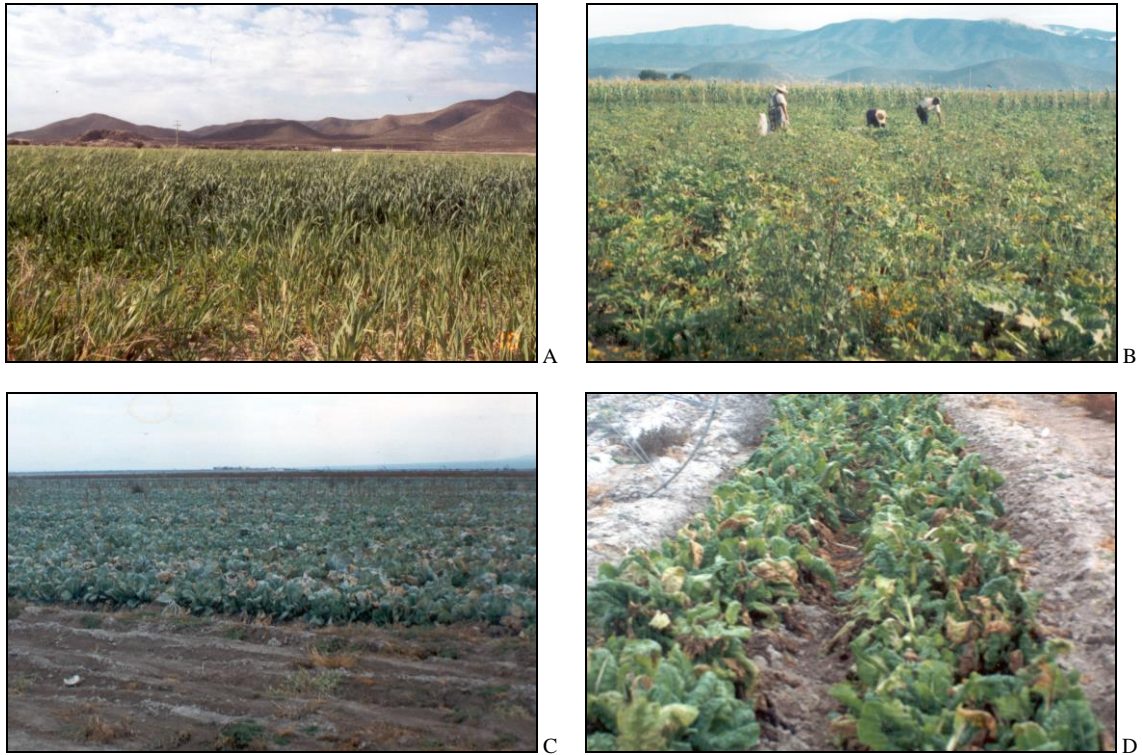


Figura 19. Diversos cultivos en las áreas de distribución de los perros de la pradera. A) Avena, foto de Carlos Bortoni; B) Calabaza; C) Repollo; D) Acelgas.

En los estudios realizados en el agostadero Solís, a 26 km SE de San Rafael, Galeana (Figura 21), es un área que poco ha sido modificada por el hombre ya que no se observa agricultura y es potencialmente una zona de núcleo en una Área Natural Protegida.



Figura 20. Cultivo de papa con tizón tardío ocasionado por el hongo *Phytophthora infestans*. El recipiente es una trampa con feromona para el control de la palomilla de la papa.

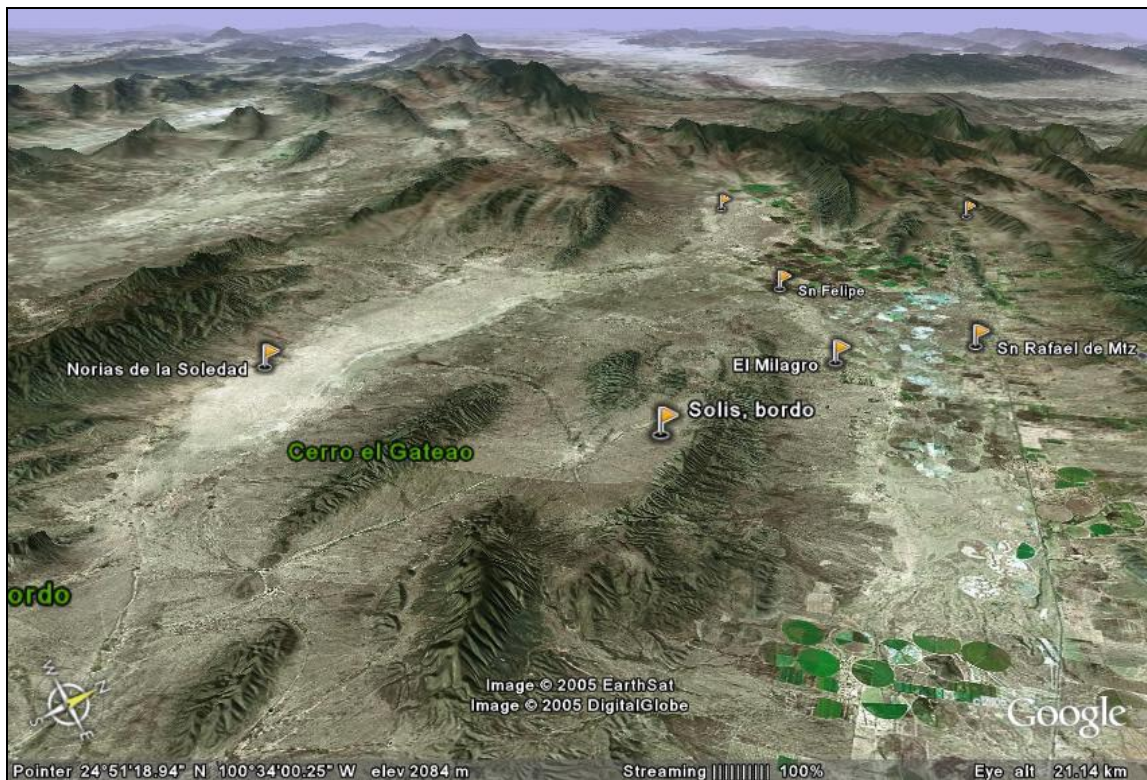


Figura 21. Al centro se observa el valle denominado Potrero de Solís (indicado como 'Solís, bordo'); a la derecha el poblado San Rafael de Martínez y a la izquierda el Área Natural Protegida La Soledad (indicada como 'Norias de la Soledad').

Debido al tipo de suelo semi-gravoso genera poco interés en los paperos, para su uso de suelo, la distancia del área poblacional de San Rafael y un camino sinuoso, que garantiza la supervivencia del perro de la pradera y de toda la Biodiversidad siendo un factor importante en su desarrollo sustentable garantizando al ganado ovino, caprino y equino un equilibrio natural.

La basura.

Con seguridad un tema de impacto ambiental en el ecosistema en el Altiplano Mexicano de Nuevo León, es la Basura esta se ha generado a través de la comunidad que

habita el Sur de Nuevo León y quizás la escasa economía de los municipios el no tener zonas donde depositar con seguridad los desechos de los campesinos, ni manera de clasificarlos en materiales orgánicos e inorgánicos.

Como un ejemplo al daño a la Fauna en los trabajos de campo que hemos realizado desde 1966 en esa área puede observarse en dos ocasiones, Perros de la pradera con plásticos en el cuello, que sin saber su fin, puede producir la muerte a la fauna silvestre.

Los sitios donde colocan la basura son a “cielo abierto” durante los meses de ventisca febrero a marzo es común ver por las cielos papales y plásticos y los cercas de alambre llenas de diverso material.

Las carreteras vecinales, también es común ver costales de papas en descomposición (Figura 22) botellas de plástico, vidrios, ropa, etc.



Figura 22. Papa en descomposición.

Lo mas grave dentro de este problema de la basura, fue la denuncia que se puso a la SEMARNAP el 5 de Diciembre de 1996, Folio 0176/96, donde los responsables de la

aplicación de desechos tóxicos (insecticidas, pesticidas, etc.) dejan tirados en los llanos, botes con residuos tóxicos como se muestra en la figura 99 de Jiménez *et al.* (1999).

Además, dentro de las observaciones de campo fue común ver “pilas” de basura al pie de los manchones de vegetación, mucha es biodegradable como el papel y materia orgánica, pero los plásticos, vidrio, estos en época de sequía con la luz solar pueden iniciar un incendio, como ha sucedido en múltiples ocasiones (Figura 23).



Figura 23. Pilas de basura.

Madrigueras

Los perros de la Pradera dependen para su supervivencia de la elaboración de túneles, para protegerse de los factores climatológicos, predadores, oscuridad y áreas donde tener su camada.

Durante los trabajos de campo en Noviembre del 2002, se revisaron 1000 montículos donde observamos huellas, excretas, egagrópilas de lechuza pocera, coyotes, liebres, insectos, dentro de las observaciones de la actividad física de los perros de la pradera con el propósito de aumentar los montículos, las huellas de las extremidades anteriores eran notarias con sentido posterior. En diversos montículos las líneas de huellas son de 7 a 1 por montículo, con un ancho de 15 a 20 cm. La menor mide 60 cm.

Hasta 3.70 m (Figura 24) que fue lo máximo que se registró en los 1,000 montículos observados.



Figura 24. Montículo con líneas de huellas.

De acuerdo a Feldhamer *et al.* (2003), los perros de la pradera usualmente hacen túneles de 5 a 10 m de largo y de 2 a 3 m de profundidad y la entrada de la madriguera varía de 10 a 30 cm.

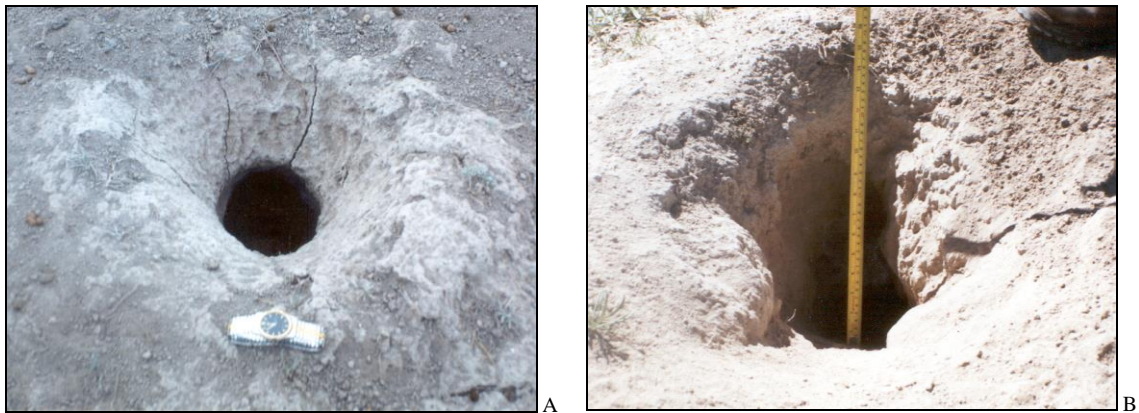


Figura 25. Entrada típica (A) y atípica (B) de madrigueras de perrito de la pradera.

En nuestras mediciones que hicimos en 50 madrigueras, consideramos 2 formas en general típicas y atípicas (Figura 25) las medidas que se obtuvieron en mínimo promedio y máximo fueron 11 (14.6) 33 cm de alto y 10 (13) 18 cm de ancho.

Para la colecta de ejemplares vivos de tlalcoyote (*Taxidea taxus berlandier*), la zona del desierto (*Vulpes velox macrotis*) y perritos de la pradera (*Cynomys mexicanus*), calculamos la profundidad de los túneles de acuerdo a la cantidad de agua que introducimos para la colecta de las especies arriba mencionados.

Usamos de 400 a 1,200 litros por madriguera donde consideramos algunos túneles relativamente cortos y otros muy extensos y profundos, no se escarbó ninguno para su medición pero coinciden para los reportados por Feldhamer (*op. cit.*).

Todas las especies que habitan el llano del Altiplano Mexicano tienen una gran capacidad para la supervivencia, los efectos meteorológicos al sentir el agua, salen de inmediato los perros de la pradera eran capturados con un guante de carnaza. Las otras especies mencionadas con una red de mano (López, 1980; Jiménez, 1979).

En comunicación personal, por un campesino nos comentó que en el 2001 en el mes de Mayo, los llanos fueron presa de intensas lluvias a los siguientes días observó muertos por sumersión de los perros de la pradera.

Se midió la altura de las madrigueras usando una cinta milimétrica y dos reglas registrándose la máxima en 36.5 cm (Figura 26).



Figura 26. Altura del montículo de una madriguera de perrito de las praderas.

Durante los trabajos el 4 de diciembre del 2002, observamos una colonia de perros de la pradera a 3 km SWW del poblado El Erial, cuyas características de la zona era de escasos montículos y muy común los perros de la pradera. Se optó por dos opciones, la primera es contar las madrigueras activas en un transecto de 700 m de longitud, obteniendo 125 activas y 58 inactivas con el objeto de contabilizar las madrigueras con montículos hicimos el mismo recorrido, obtuvimos con montículos 75 y sin 136.

Dentro del recorrido en la zona de áreas de la pradera rumbo a La Soledad, observamos gran cantidad de montículos, que con una foto aérea, se puede uno confundir con montículos de perros de la pradera, al revisarlos observamos que era una zona donde habita las tuzas (*Cratogeomys castanops*; Figura 27).



Figura 27. Madrigueras de tuza *Cratogeomys castanops planifrons*. Llano La Soledad.

Densidad

Los valores estimados de densidad del perro de las praderas en las cinco áreas muestreadas fueron en Llano de la Soledad, La Hediondilla, El Erial, El Salero y Potrero

de Solís de 17.6, 25.71, 36.79, 14.38 y 30.0 individuos por hectárea (Figura 28). La densidad promedio fue de 21.65.

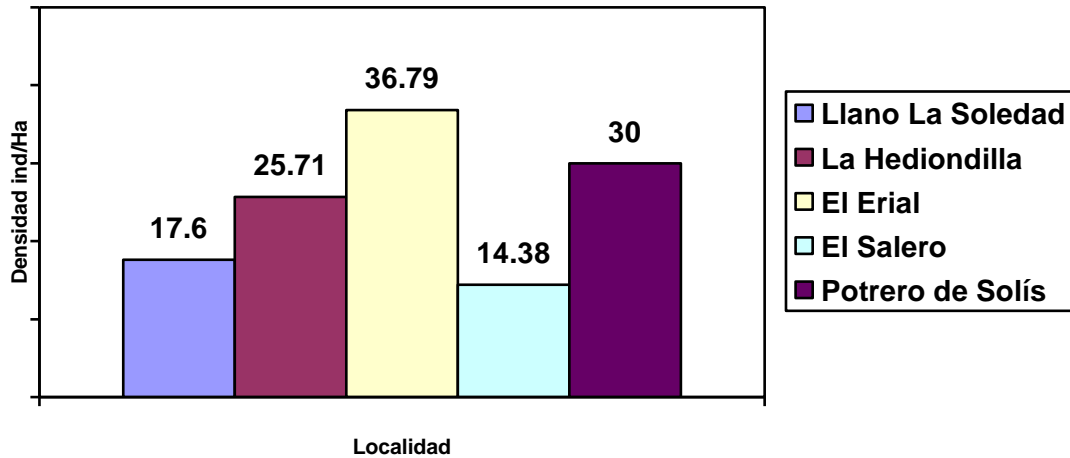


Figura 28. Comparación de los valores de densidad de *Cynomys mexicanus* en cinco localidades de Nuevo León; los valores son individuos por hectárea.

Alimentación

Los perros de la pradera (*Cynomys mexicanus*) son herbívoros. Durante las observaciones de campo, hemos determinado varias formas de alimentación en estado natural de esta especie (Figura 29) en los pastos de la zona donde habitan, son muy activos por la mañana 08:30 a 10:30 hr y por las tardes a la hora crepuscular.

Dentro del comportamiento de la familia en los perros de la pradera, se ha observado a los juveniles alimentándose a la puesta del sol, sobre todo a fines de marzo, abril y mayo (Figura 30). La dieta ha sido descrita por varios autores, (Burnett y Mc. Campbell, 1926; Whitehead, 1927; Kelso, 1939; Longhurst, 1944; Costello, 1970; Crocker, Bedford y Spillet, 1981; O’Meilia *et al.*, 1982, citados por Feldham *et al.* (2003) donde identifican varias familias de insectos, Cicadidale (cigarras), Noctuidae (guano castador), Acrididae (chapulín), las cuáles pueden considerarse accidental

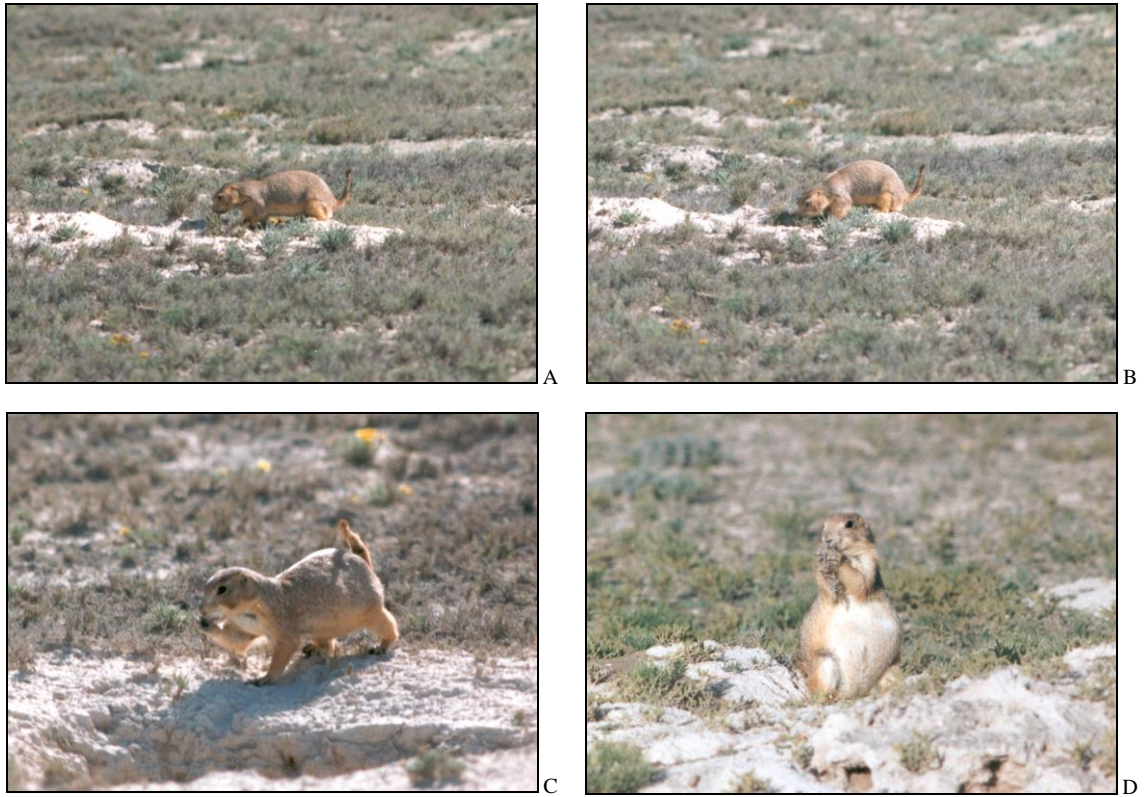


Figura 29. Secuencia de alimentación del perro de las praderas en su estado natural. Fotos de Gustavo Cervantes González.



Figura 30. Hembra de perro de la pradera con cuatro juveniles.

Existen variación estacional en la dieta de los perros de la pradera en el Altiplano Mexicano, en los suelos Xerosol gipsico donde la vegetación la constituye los zacates (*Bouteloa chasei* y *Muhlenbergia villiplora*) donde se destacan parches de arbustivas y suculentos junco “corona de cristo” (*Koeberlina spinosa*, cardenche (*Opuntia imbricata*), gobernadora (*Larrea tridentota*), *Condalia, ericoides* (Treviño, 1981).

En las observaciones de campo durante los meses de mayo, junio y julio en épocas de floración, de todos los que hemos realizado estudios en el Altiplano Mexicano, no existen fuentes de agua en la superficie sino mantos freáticos; su extensa extracción ha tenido cambios muy notorios en los ecosistemas de esa zona, Ejido Potosí, Sandía, etc. Se da referencia a esto, ya que el agua que utilizan los perros de la pradera es la higroscópica y metabólica de las hojas, flores y semillas; al igual que las liebres, (*Lepus californicus asellus*) y conejos (*Sylvilagus*), quienes también prefieren los meristemas primarios; esta selectividad está fundamentada por la calidad de azúcares, proteínas y aceites de las semillas y los brotes.

Programa Educativo

Los Perros de las Praderas Vigorous Programa de Conservación Justificación del Programa Educativo

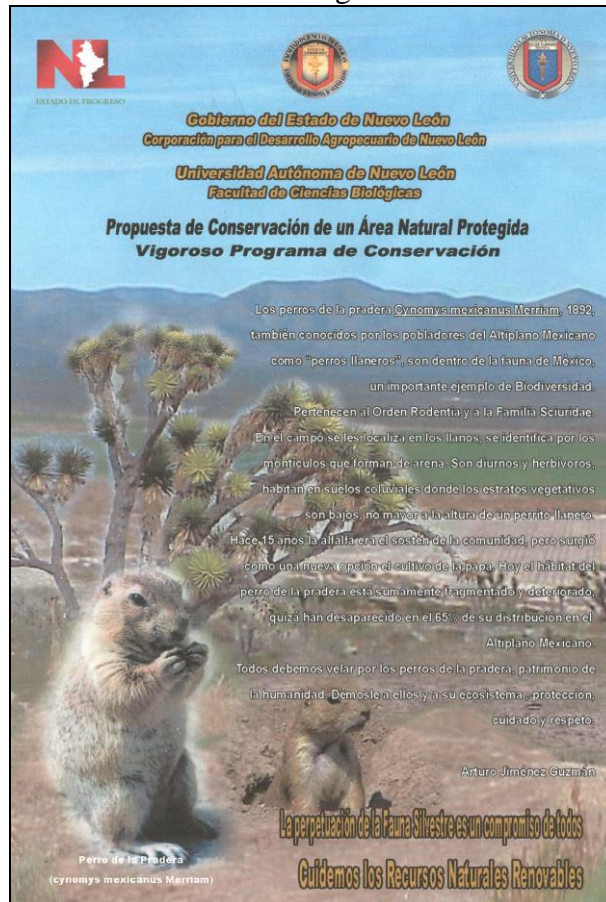


Figura 31. Cartel diseñado para fomentar la conservación de *Cynomys mexicanus*.

Una de las más importantes actividades en la conservación y uso racional de los recursos naturales, es la educación básica, con la programación de carteles, panorámicos (Figura 32) o trípticos, que especifiquen en forma clara breve y concisa, la importancia de respetar los sistemas ecológicos de una zona, área o ecosistema de una Región Fisiográfica (Figura 31).



Figura 32. Modelo de panorámico.

Nuevo León con tres Zonas Fisiográficas bien definidas, con flora y fauna características, son reflejo de la biodiversidad, ya que coadyuvar en cierta forma a dar protección, alimento y zona de reproducción a la fauna silvestre.

El Altiplano Mexicano, planicie desértica alta, al Suroeste de la Sierra Madre Oriental, es una franja de 12,000 km² relativamente estrecha. Es muy notoria la ausencia de ríos, su suelo es Sierozem, de semidesierto y desiertos, Galeana, Arramberrí, Mier y Noriega, Dr. Arroyo, Zaragoza, de los 52 municipios de Nuevo León, el 2.6 % de ellos conforman el Sur del Estado. Galeana con su extensa zona territorial, pero quizá Zaragoza, enclavada en una exuberante serranía, Mier y Noriega, Dr. Arroyo, son en general las zonas ecológicas con serios problemas de precipitación pluvial. Semidesiertos, Arramberrí y Galeana con ciertas ventajas en su suelo y vegetación y mayor disponibilidad a los cultivos, tales como la papa, alfalfa, algunos frutales como manzana, etc. Todos estos municipios requieren al menos conocimientos básicos sobre conservación y uso racional de los recursos naturales renovables. Toda esta zona está

trazada por caminos principales, vecinales o brechas, donde las instalaciones de panorámicos específicos sobre una especie conocida de todos, ayudará a establecer problemas educativos en donde la comunicación académica, dinamismo extracurricular para que los niños y jóvenes del Sur del Estado, sean partícipes y protagonistas, que en muy corto tiempo, cuidarán la flora y fauna.

Este programa educativo único en Nuevo León, pretende a corto mediano tiempo, modelar una nueva conducta en la conservación y uso racional de los recursos naturales y cosechar en un corto tiempo, un respeto absoluto al agua, el suelo, el aire, que son un patrimonio de todos.



Figura 33. Proceso de enseñanza de las nuevas generaciones de Biólogos, realizada en el área de distribución del perro de las praderas. Fotos A y B en Llano la Soledad, fotos C y D, en El Salero.

DISCUSIÓN

El problema socio-económico de los campesinos del Sur de Nuevo León en particular en los valles intermontanos del Altiplano Mexicano, ha puesto en un gran problema biológico a los vertebrados e invertebrados de esa zona ecológica (Figura 34).

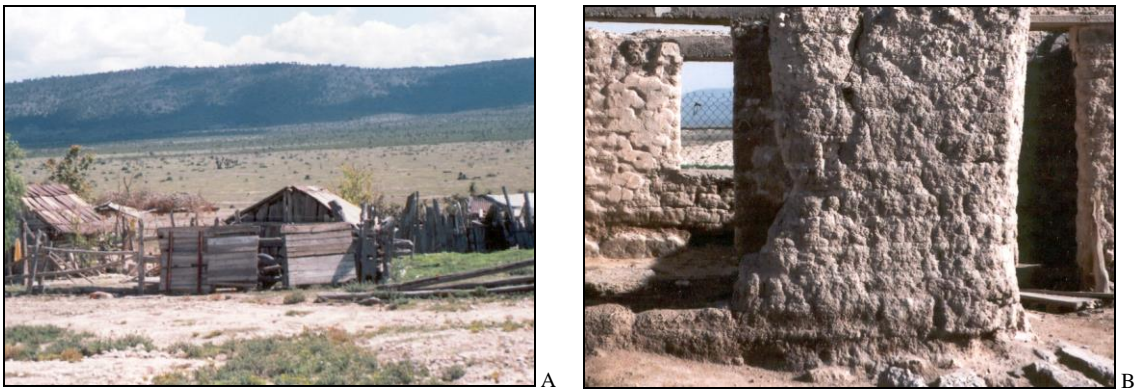


Figura 34. Asentamientos humanos abandonados en el municipio de Galeana, en áreas de colonias de perros de la pradera. A) Puerto Grande, en el valle Guerrero; B) Norias de la Soledad.

El uso del suelo, modificando sus ecosistemas con el propósito de la comercialización a gran escala de la papa, ha dejado un serio dilema para las investigaciones biológicas en el Estado de Nuevo León.

La conservación de la Fauna y Flora, se refleja en la cultura de un pueblo, que quieran o no los estudios de muchos investigadores mexicanos y extranjeros, están en los medios informativos del mundo por vía internet o intercambio de información o eventos científicos. El estudio se realizó durante los años del 2002 al 2005.

Con las medidas adoptadas por el gobierno de Nuevo León al decretar en el Altiplano Mexicano tres Áreas Naturales Protegidas, con una extensión de 15,271.595 hectáreas, deberá implementarse estrategias de conservación, ya que están en un marco legal para garantizar la supervivencia de esta especie y toda la biodiversidad del Altiplano Mexicano.

Dentro de la diversidad biológica, los perros de la pradera son considerados como especies clave para los ecosistemas de los valles intermontanos del Altiplano Mexicano, ya que la actividad biológica, modificación del suelo, por ocupar otros espacios de distribución, con sus excretas fertilizan los suelos las lixivaciones, hacen suelos salinos donde se establece las planta halofíticos.

La función biológica de los perros de la pradera se hace fundamental para la supervivencia del tlalcoyote (*Taxidia taxus berlandieri*) que de acuerdo a los estudios que se han realizado la población de ellos no es como en los 70 u 80, que era común verlos. La zorra del desierto (*Vulpes v. macrotis*) tiene el mismo patrón de supervivencia del tlalcoyote, porque existe una presión casi “irracional” llámese así de la cantidad de fumigantes que requiere un cultivo de papa. Quizás un factor biológico, el fitoplasma que hace 2 años ha hecho estrago en los cultivos de papa, donde los agricultores han perdido hasta un 50 % más de la productividad, está respuesta de la naturaleza, al lastimar la economía de los poderosos agricultores, traerá a mediano y largo plazo, un “beneficio a la supervivencia de muchas especies del valle del Altiplano Mexicano”. Es por eso que deberá el Gobierno de Nuevo León buscar incentivos económicos para que garanticen la estabilidad social de esa región, porque la productividad (Figura 35) la fuente de trabajo, era un soporte a la economía familiar por esas comunidades y se evitaba la salida de campesinos, unos pensando en el sueño americano y otros poblando

mas el área metropolitana de Monterrey, que quieran o no conlleva problemas de salud, seguridad social, trabajo y con ello se rompe la estabilidad familiar.



Figura 35. Papa empacada lista para ser transportada desde el área de cultivo.

Dentro de las aves, el águila real (*Aguila chrysaetos*) son quizás un valor de gran importancia del perro de la pradera, como una especie clave para la supervivencia del águila, que en el pasado era común verla por las mañanas parada sobre los montículos de los perros de la pradera, la aguililla (*Buteo regalis*).



Figura 36. Restos de perro de la pradera predados por la aguililla real *Buteo regalis*, en el Llano La Soledad, Galeana.

El Perro de la Pradera da seguridad a esta y muchas especies predatoras (Figura 36) a la supervivencia y es la riqueza biológica de una nación, además, se puede

garantizar los pastizales como fuente energética en la cadena alimenticia de un sistema biológico complejo de los valles de intermontanos del Altiplano Mexicano.

La densidad poblacional, en las zonas de estudio en 18 transectos estudiando las madrigueras activas y no activas en las 27.58 hectáreas en llano de la Soledad, nos dio como resultado en 17.60 perros de la pradera por hectárea está basado en el promedio de individuos por madriguera de 0.31625 del estudio de Show *et al.* (1993).

En El Erial, el conteo de madrigueras activas y no activas observamos en general, que era una “colonia atípica”, porque había perros de la pradera, pero escasos montículos, para verificar, se hicieron 2 conteos uno para revisar las madrigueras activas y no activas y el otro el número de montículos con los resultados de 145 sin montículos y 44 con pero con una población estimada de 36.79 por hectárea.

Cabe destacar que a cerca de 26 años de la publicación de Hall (1981), donde considera que la distribución de los perro de la pradera era de cerca de 800 km², con distribución en los estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Coahuila y Nuevo León. Scott-M. (2004) registra 54 colonias activas y 22 inactivas. Estimó la distribución en 322 km² y que se ha reducido 478 km², correspondiendo a Nuevo León 234 km², distribuidos en los valles intermontanos del Altiplano Mexicano en el sur de Nuevo León. Considera que la reducción es del 74 % de 1996 a 1999. Es fácil prever que ha aumentado la desaparición de los perritos en un 6 % más, por los intensos cultivos que han dejado los suelos con mala calidad agrícola. Las áreas naturales protegidas son quizás un futuro para los perritos de la pradera y toda la complejidad de la cadena alimenticia de los predadores y otras especies que forman parte de la biodiversidad del Altiplano Mexicano del sur de Nuevo León (Figura 37).



Figura 37. Perro de las praderas *Cynomys mexicanus*.

Una zona que deseamos que sea Área Natural Protegida es Potrero Solís, ya que la población de Perros de la Pradera, de acuerdo a los estudios, es una de las mas estables y con muchas probabilidades de garantizar la supervivencia de esta y muchos vertebrados que se distribuyen, no hay disturbios ecológicos, no hay basura (Figura 38) y la población estimada fue de 30.00 perros de la pradera por hectárea.



Figura 38. Panorámica de la vegetación en Potrero de Solís. Foto de Antonio Niño.

CONCLUSIONES

1. La causa fundamental del agotamiento de los sistemas vegetativos naturales es el hombre, modificando su suelo, con pesticidas, herbicidas, fungicidas y más aún el agotamiento de los mantos acuíferos, que ya son notorios.
2. La conservación y uso racional de los Recursos Naturales de los valles del Altiplano Mexicano debe ser manejado por especialistas y un respeto a los acuerdos del Gobierno de Nuevo León, en conservar las aves Naturales Protegidas, vital para la supervivencia de la Flora y Fauna Nativa.
3. Considerar a los Perros de la Pradera, como especie clave, para que sea un factor biológico en el Ecosistema y un sustento para los predadores, tales como el tlalcoyote, zorra del desierto, águila real y otros más, que son una riqueza biológica de gran valor cultural.
4. La intensa modificación del suelo coluvial de los valles intermontañosos, son a mediano y largo plazo un serio problema para el desarrollo sustentable. Con la presencia del fitoplasma (hace 2 años) los agricultores de papa, tendrán que modificar sus cultivos, ya que las pérdidas en la productividad son muy notorios.
5. Irresponsabilidad de los paperos, que en épocas pasadas no respetaban los ecosistemas y devastaban cientos de hectáreas (Figura 39), con el propósito de cultivar la Soloneacea (papa).

6. El cultivo de papa generó cierta economía en los campesinos del Sur de Nuevo León, ofreciendo empleos diversos.
7. No se respetó la Fauna Silvestre de los Llanos del Altiplano Mexicano y no se estableció medidas preventivas para su conservación.
8. Es lamentable que la escasa economía de los municipios de Sur de Nuevo León, no se implemente programas de recolección de la basura ya que se ha manifestado como un serio problema Ambiental, Ecológico y Educativo.
9. Los estudios de la distribución de los perros de la pradera en la zona del Altiplano Mexicano, han sido alteradas por los intensos cultivos diversos y las colonias han sido reducidas notablemente.
10. Para garantizar la supervivencia de los perros de la pradera y evitar posibles epizootias, la población debe ser de 16 a 20 perros por hectárea.
11. Proponer a las autoridades correspondientes una nueva Área Natural Protegida llamada “Solís”, para que se constituya como una verdadera posibilidad de supervivencia de los Perros de la Pradera y otras especies.

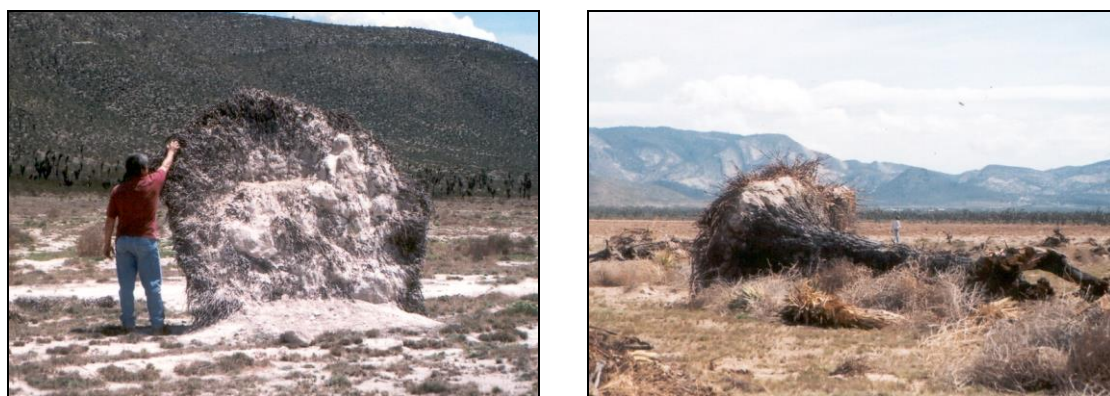


Figura 39. Palmas centenarias con cepellones de 2.5 m de alto. Esta labor agrícola es común en la preparación de las tierras para el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*). Son desbastadas por equipo pesado, destruyendo todo el ecosistema.

RECOMENDACIONES

1. Fomentar el conocimiento científico y popular de la importancia de la conservación dando un valor agregado a la importancia de la Biodiversidad en el Altiplano Mexicano.



Figura 40. Sol, que es la vida, la penumbra de la supervivencia se hace difícil; quizá con un generoso y real esfuerzo del Gobierno de Nuevo León, se coadyuve a que las tres o más Áreas Naturales Protegidas sean en un futuro la esperanza de la Biodiversidad.

2. Integrar políticas de Conservación y desarrollo tendientes a mejorar el esquema de la mercadotecnia de la zona, implementando diversas formas de desarrollo de trabajo de acuerdo a la idiosincrasia de la comunidad.
3. Establecer programas educativos en varios niveles, para moldear una nueva conducta en Bioconservación, elaborando trípticos, poster, video y panorámicos sobre los perros de la pradera.

4. Formación de personal capacitado en Biología de Campo, meta importante para el entendimiento y conservación y uso racional de los Recursos Naturales Renovables.
5. Establecer un sistema administrativo de primer mundo, con personal capacitado y bien remunerado para lograr la conservación y protección de la Fauna Silvestre de los Áreas Naturales Protegidas del Altiplano Mexicano del Sur de Nuevo León.

LITERATURA CITADA

- Anderson, S. 1972. Mammals of Chihuahua taxonomy and distribution. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 148: 149-410.
- Avalos-Marín, M. L. 1988. Productividad y bromatología del pastizal gipsófilo en el Ejido El Tokio, Galeana, Nuevo León, México. F.C.B., U.A.N.L., Tesis, 103 pp.
- Baker, R. H. 1956. Mammals of Coahuila, Mexico. Univ. Kansas Pub., Mus. Nat. Hist., 9 (7): 125-335.
- Burnett W. L. y S. C. McCampbell. 1926. The Zuni prairie dog in Nontezuma Country, Colorado. Colorado Agricultural College, 49: 1-15.
- Ceballos, G. E. y D. E. Wilson. 1985. *Cynomys mexicanus* (Merriam). Mamm. Sp., 248: 1-3.
- Ceballos, G.; E. Mellink y L. R. Hanebury. 1993. Distribution and conservation status of prairie dogs *Cynomys mexicanus* and *Cynomys ludovicianus* in Mexico. Biological Conservation, 63: 105-112.
- Costello, D. F. 1970. The world of the prairie dog. Lippincott Philadelphia.
- Crocker-Bedford, D. C. y J. J. Spillet. 1981. Habitat relationships of the Utah prairie dog (Report 14-16-008-1117). U.S. Fish and Wildl. Ser., Logan, UT.
- Dalquest, W. W. 1953. Mammals of the Mexican state of San Luis Potosi. Louisiana State Univ., Stud. Biol. Sci. Ser., 1: 1-299.
- Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Nuevo León. 2002. Periódico Oficial. Secretaría General de Gobierno. Monterrey, N.L., 14 enero 2002, 7: 1-9.

- Hall, E. R. 1981. The mammals of North America, John Wiley and Sons, I: xvi+1-600+90, II: vi+601-1181+90.
- Hollister, N. 1916. A systematic account of the prairie dogs. North Am. Fauna, 40: 1-37.
- Hoogland, J. L. 2003. Black-tailed prairie dog; *Cynomys ludovicianus* and allies. In: Wild mammals of North America; Biology, Management and conservation, 2a. ed. Feldhamer George A., Thompson Bruce C. y Chapman Joseph A. (eds). The Johns Hopkins University Press, pp 232-247.
- Jiménez-Guzmán, A. 1966. Mammals from Nuevo León, México. Unpublished MA. Thesis, Univ. of Kansas.
- Jiménez-Guzmán, A. 1976. Los perros de la pradera (*Cynomys mexicanus* Merriam) y su influencia en la agricultura en Nuevo León, México. Pp 567-574 in Memorias del 4 Simposio Nacional de Parasitología Agrícola, Veracruz, México.
- Jiménez-Guzmán, A.; M. A. Zúñiga-Ramos y J. A. Niño-Ramírez. 1999. Mamíferos de Nuevo León, México. Universidad Autónoma de Nuevo León, 178 pp.
- Kelso, L. H. 1939. Food habits of prairie dogs (Circular No. 529). U. S. Department of Agriculture, Washington, DC.
- Knowless, Craig, J. 1992. Collapse of the prairie dog ecosystem: The cause and consequence. The Montana Chapter of The Wildlife Society.
- Longhurst, W. 1944. Observations on the ecology of the Gunnison prairie dog in Colorado. J. Mamm., 25: 24-36.
- López-Soto, J. H. 1980. Datos ecológicos del tlalcoyote *Taxidea taxus berlandieri* Baird (1858), en el Ejido El Tokio, Galeana, Nuevo León, México. Tesis inédita, F. C. B., U.A.N.L., 34 pp.

- Matson J. O. y R. H. Baker. 1986. Mammals of Zacatecas. Sp. Pub. Mus., Texas Tech Univ., 24: 1-88.
- Medina-Torres, J. G. 1972. Contribución al estudio ecológico y control del perrito de las praderas mexicano (*Cynomys mexicanus* Merriam), en el Rancho demostrativo “Los Angeles”, propiedad de la Escuela Superior de Agricultura “Antonio Narro” de la Universidad de Coahuila. Tesis. Universidad de Coahuila, Escuela Superior de Agricultura “Antonio Narro”, 109 pp.
- Miller B.; R. Reading; J. Hoogland; T. Clark; G. Ceballos; R. List; S. Forrest; L. Hanebury; P. Manzano; J. Pacheco y D. Uresk. 2000. The role of prairie dogs a keystone species: Response to stapp. *Conservation Biology*, 14 (1): 318-321.
- Odum, E. P. 1970. Fundamentos de ecología. Editorial Interamericana, 2da. Edición.
- O'Meilia, M. E.; F. L. Knopf y J. C. Lewis. 1982. Some consequences of competition between prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) and beef castle. *J. Range Manage.*, 35: 580-585.
- Scott-Morales, L. M. 1984. Taxonomía y relación con los cultivos de roedores y lagomorfos, en el ejido “El Tokio, Galeana, Nuevo León, México. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Biológicas, U. A. N. L., 62 pp.
- Scott-Morales, L. M.; E. Estrada; F. Chavez-Ramírez y M. Cotera. 2004. Continued decline in geographic distribution of the mexican prairie dog (*Cynomys mexicanus*). *J. Mamm.*, 85 (6): 1095-1101.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-Ecol-2001. Protección ambiental-Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión,

exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial, segunda sección, miércoles 6 de marzo de 2002.

Shaw, J. H.; W. McAbee; T. S. Carter y D, M. Leslie. 1993. Assesment of black-tailed prairie dog colonies for reintroduction of black-footed ferrets in Western Oklahoma. Proc. Oklahoma Acad. Sc., 73: 47-52.

SPP, 1981. Secretaría de programación y presupuesto. Síntesis geográfica de Nuevo León. Anexo cartográfico.

Treviño-Rodríguez, M. A. 1986. Datos biológicos del zorrillo encapuchado *Mephitis macroura milleri* Mearns (1897), en el Ejido El Tokio, Galeana, Nuevo León, México. Tesis inédita, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, 48 pp.

Treviño-Villarreal J. y W. E. Grant. 1998. Geographic range of the endangered Mexican prairie dog (*Cynomys mexicanus*). J. Mamm., 79: 1273-1287.

Treviño-Villarreal, J. 1982. Datos ecológicos de la ardilla de tierra *Spermophilus pilosoma pallescens* Howell (1928), en el Ejido Tokio, Galeana, Nuevo León, México. Tesis inédita, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, vi+42 pp.

Treviño-Villarreal, J. 1988. The annual cycle of the Mexican prairie dog (*Cynomys mexicanus* Merriam, 1892). Thesis Master of Arts, Univ. of Kansas, ix + 35 pp.

Treviño-Villarreal, J. 1990. The annual cycle of the mexican prairie dog (*Cynomys mexicanus*). Occ. Pap. Mus. Nat. Hist., Univ. Kansas, 139: 1-27.

Whitehead, L. C. 1927. Notes on Prairie-dogs. J. Mamm., 8: 58.

APÉNDICES

Apéndice 1. Bibliografía relacionada con los perros de la pradera.

Adaptado de: <http://www.fs.fed.us/r2/nebraska/gpng/literature/litpdog.html>

1. Interrelaciones con el ganado

- Allan, Philip F. 1954. Tall grass defeats prairie dogs. *Soil Conservation*. 20 (5): 103-105. Pages Omitted.
- Andelt, William F.; Beck, Thomas D. I. 1998. Effect of black-footed ferret odors on behavior and reproduction of prairie dogs. *Southwest. Nat.*; 43 (3): 344-351.
- Barko, V. A.; J. H. Shaw y D. M. Leslie jr. 1999. Birds associated with Black-tailed prairie dog colonies in southern shortgrass prairie. *The Southwestern Naturalist*; 44 (4): 484-489.
- Bonham, Charles D. y Alton Lerwick. 1976. Vegetation changes induced by prairie dogs on shortgrass range. *J. Range. Manage.* 29 (3): 221-225.
- Cable, Kelly A. y Robert M. Timm. 1987. Efficacy of deferred grazing in reducing prairie dog reinfestation rates. Eighth Great Plains Wildlife Damage Control Workshop, Rapid City, SD.
- Cable, Kelly A. y Robert M. Timm. ND. Prairie dog population growth: Relationships to populations density, habitat, y grazing management. Department of Forestry, Fisheries and Wildlife, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE. 36: 146-147.
- Ceballos, Gerardo; Jesús Pacheco y Rurik List. 1999. Influence of prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) on habitat heterogeneity and mammalian diversity in Mexico. *J. Arid Environ.*; 41 (2): 161-172.
- Davidson A D; R. R. Parmenter y J. R. Gosz. 1999. Responses of small mammals and vegetation to a reintroduction of Gunnison's prairie dogs. *J. Mammal.*; 80 (4): 1311-1324.
- Farrar, John P.; Karin L. Coleman; Marc Bekoff y Eric Stone. 1998. Translocation effects on the behavior of black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) *Anthrozoos*; 11 (3): 164-167.
- Hansen, Richard M. y Ilyse K. Gold. 1977. Blacktail prairie dogs, desert cottontails and cattle trophic relations on shortgrass range. *J. Range Manage.*; 30 (3): 210-213. May. WR 166.
- Hoogland, John L. 1998. Estrus and copulation of Gunnison's prairie dogs. *J. Mammal.*; 79 (3): 887-897.
- Hoogland, John L. 1998. Why do female Gunnison's prairie dogs copulate with more than one male? *Anim. Behav.*; 55 (2): 351-359.
- Jones, Stephen; Holly Davaul; Randy Gietzen; Richard McKee. 1999. Hawks, prairie dogs, and subdivisions: wintering raptor population trends in Boulder County. *J. Colo. Field Ornithol.*; 33 (3): 167. Colorado Field Ornithologist' Convention 1999 abstract only; papers session.
- Knowles, Craig J. 1986. Some relationships of black-tailed prairie dogs to livestock grazing. Unpublished. Montana Cooperative Wildlife Research Unit, University of Montana, Missoula, MT.
- Knowles, Craig J. 1986. Some relationships of black-tailed prairie dogs to livestock grazing. *Great Basin Nat.*; 46 (2): 198-203. WR 204.
- Knowles, Craig J.; Charles J. Stoner y Steven P. Gieb. 1982. Selective use of black-tailed prairie dog towns by mountain plovers. *Condor*. 84: 71-74.
- Krueger, Kirsten. 1986. Feeding relationships among bison, pronghorn, and prairie dogs: An experimental analysis. *67 (3): 760-770.*
- Kucera, Clair L. 1980. Proceedings of the Seventh North American Prairie Conference. Southwest Missouri State University, Springfield, MO.
- Licht, Daniel S. y Kenneth D. Sánchez. 1993. Association of black-tailed prairie dog colonies with cattle point attractants in the northern great plains. *Great Basin Nat.*; 53 (4): 385-389. WR 241.

- Manzano-Fischer, P.; R. List y G. Ceballos. ND. "Grassland birds in prairie-dog towns in northwestern Chihuahua, Mexico". *Studies in Avian Biology* 19: 263-271. Issue has separate title: Ecology and Conservation of Grassland Birds of the Western Hemisphere. Edited by Peter D. Vickery and James R. Herkert.
- O'Meilia, M. E. 1976. Competition between prairie dogs and beef cattle for range forage (2.1 Mb). Unpublished. Oklahoma State University, Stillwater, OK.
- O'Meilia, M. E. 1980. Competition between prairie dogs and beef cattle for range forage. Okla. Coop. Wildlife Research Unit; 42 p. Ref., Graphs. Project No. ND. Oklahoma Cooperative Wildlife.
- O'Meilia, M. E.; F. L. Knopf y J. C. Lewis. 1982. Some consequence of competition between prairie dogs and beef cattle. *J. Range. Manage.* 35 (5): 580-584.
- Randall, Ellen M.; Theresa M. Foppe y Richard M. Hansen. 1973. Prairie dogs and cattle diets. Unpublished. Report to Prairie Dog and Black-footed Ferret Conference in Rapid City, SD.
- Snell, Glen P. y Bill D. Hlavachick. 1980. Control of prairie dogs-the easy way. *Rangelands* 2 (6): 239-240.
- Strawn, Sheila A. y Linda L. Wallace. 1994. Prairie-dogs and ungulates: Competitors or mutual beneficiaries? *Bull. Ecol. Soc. Am.*; 75 (2) Suppl.: 222. Abstract only. WR 245.
- Uresk, Daniel W. 1986. Food habits of cattle on mixed-grass prairie on the northern great plains. *Prairie Nat.* 18 (4): 211-218.
- Uresk, Daniel W. y Ardell J. Bjugstad. 1980. Cattle-prairie dog forage relationships on the northern high plains. *Soc. Range Manage. Annu. Meeting*; 33: 32. Abstract only. WR 179.
- Uresk, Daniel W. y Ardell J. Bjugstad. 1981. Forage response as related to cattle and prairie dog use on the northern high plains. *Soc. Range Manage. Annu. Meeting*; 34: 40. Abstract only. WR 190.
- Uresk, Daniel W. y Deborah D. Paulson. 1985. Stocking rates of cattle in relation to prairie dogs on rangeland in western South Dakota through goal programming. Unpublished. South Dakota School of Mines and Technology. Rapid City, SD.
- Uresk, Daniel W. y Deborah D. Paulson. 1988. Estimated carrying capacity for cattle competing with prairie dogs and forage utilization in western South Dakota. *U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.*; RM-166. p. 387-390. WR 214.
- Uresk, Daniel W., James G. MacCracken y Ardell J. Bjugstad. 1981. Prairie dog density and cattle grazing relationships. Fifth Great Plains Wildlife Damage Control Workshop. Apr. 1982. 199-201.
- Vargas, Astrid; Stanley H. Anderson. 1998. Ontogeny of black-footed ferret predatory behavior towards prairie dogs. *Can. J. Zool.*; 76 (9): 1696-1704.

2. Manejo / Rodenticidas

- Andelt, William F. 1984. Managing prairie dogs. Kansas State University. Manhattan, KS. Wildlife Damage Control Series, Wildlife 1-1.
- Anderson, Terry L. 1997. Memorandum: Authority for control of prairie dogs on federal land (407 Kb). United States Department of the Interior.
- Apa, Anthony D. 1985. Efficiency of two black-tailed prairie dog rodenticides and their impacts on non-target bird species. Unpublished. South Dakota State University.
- Apa, Anthony D.; Daniel W. Uresk y Raymond L. Linder. 1987. Short and long term response of zinc phosphide and strychnine for black-tailed prairie dog control. Unpublished. Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station. Rapid City, SD.
- Apa, Anthony D.; Daniel W. Uresk y Raymond L. Linder. 1990. Black-tailed prairie dog populations one year after treatment with rodenticides. *Great Basin Naturalist.* 50 (2): 107-113.
- Apa, Anthony D.; Daniel W. Uresk y Raymond L. Linder. 1991. Impacts of black-tailed prairie dog rodenticides on nontarget passerines. *Great Basin Naturalist.* 51 (4): 301-309.
- Asal, T. 2001. Detection of black-tailed prairie dog on Wyoming mixed-grass prairie integrating remote sensing and GIS. MS thesis, University of Wyoming, Laramie. 133 pp.
- Barnes, Allan M.; Louis J. Ogden y Eduardo G. Campos. 1972. Control of the plague vector, *opisocrostis hirsutus*, by treatment of prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) burrows with 2 % carbaryl dust. *Journal of Medical Ent.* 9 (4): 330-333.

- Biodiversity Legal Foundation, Sharps J. C. 1994. Petition to classify the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) as a category 2 candidate species pursuant to the administrative procedures act and the intent of the endangered species act.
- Biodiversity Legal Foundation. 1998. Appeal of USDA Forest Service Land and resource management for the Pawnee National Grassland.
- Biodiversity Legal Foundation. 1998. Petition to list black-tailed prairie dog as a threatened species.
- Bjugstad, Ardell J. 1983. Rodent management on the northern high plains.
- Boddicker, Major L. 1983. Prairie dogs. Prevention and control of wildlife damage. Robert M. Timm, editor.; p. B75-B84. WR 201.
- Boe, Deen E. 1981. Amendments to the prairie dog management plan for lands administered by the supervisor of the Nebraska National Forest. Unpublished. United States Department of Agriculture Forest Service. Chadron, NE.
- Boulder, City of. 1996. City of Boulder grassland management black-tailed prairie dog habitat conservation plan (5.7 mb and w/o maps). Approved by the City of Boulder Open Space Board of Trustees, March 13, 1996. City of Boulder Open Space/ Real Estate Development. Unpublished.
- Broughton, George II; Anthony Tseng; Robert Fitzgibbons, Jr.; Steven Tyndall; Gregory Stanislav y Edward L. Rongone. 1991. The prevention of cholelithiasis with infused sodium chenodeoxycholate in the prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.; 99 (4): 609-613. WR 226.
- Brown, D. E.; R. L. Todd y S. H. Levy. 1974. Proposal for the reintroduction of the black-tailed prairie dog into Arizona. Arizona Game and Fish Dept.; 11 pp. Project No.: AZ W-053-R-24. Bureau of Sport Fisheries and Wildlife. Zinc Phosphide. Wildlife Leaflet 337, Page 3.
- Cincotta, R. P.; D. W. Uresk y R. M. Hansen. 1984. Management of blacktailed prairie dog populations in parks and preserves. Soc. Range Manage. Annu. Meeting; 37: [7] Abstract only. WR 198.
- Cincotta, R. P.; D. W. Uresk y R. M. Hansen. 1987. Demography of black-tailed prairie dog populations reoccupying sites treated with rodenticide. Great Basin Naturalist. 47 (2): 339-343.
- Cincotta, Richard P.; Richard M. Hansen y Daniel W. Uresk. 1983. Establishment and expansion of blacktail prairie dog towns. J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.; 15 (1): 49. Apr. Abstract only. WR 190.
- Clark, A. L. 1999. Results of a telephone survey in the Great Plains to determine extent of remaining prairie dog towns. PIC Technologies, Inc. 1133 Pennsylvania Street, Denver, Colo. 80203, (303) 832-1600, pictech@ix.netcom.com.pdog_phone_survey.xls
- Collins, Alan R.; John P. Workman y Daniel W. Ursek. 1984. An economic analysis of black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) control. J. Range. Manage. 37 (4): 358-361.
- Colorado Agricultural Statistics Service. 1990. Colorado vertebrate rodent infestation survey. Unpublished Report.
- Colorado Department of Agriculture. 1999. Draft management strategies for prairie dogs in Colorado.
- Colorado Division of Wildlife. 1999. Notes from and attendees at a meeting on the development of a Great Plains conservation strategy for the black-tailed prairie dog, March 17, 1999, Denver, Colorado.
- Dalsted, K. J.; S. Sather-Blair, B. K. Worcester y R. Klukas. 1981. Application of remote sensing to prairie dog management. J. Range. Manage. 34 (3): 218-223.
- Davitt, Kim; Renee Grandi, Carla Neasel y Tom Skeele. 1996. Learning from the past to insure the prairie dog's future. Conserving Prairie Dog Ecosystems on the Northern Plains. Summer.
- Deisch, Michele S.; Daniel W. Uresk y Raymond L. Linder. 1989. Effects of two prairie dog rodenticides on ground-dwelling invertebrates in western South Dakota. Ninth Great Plains Wildlife Damage Control Workshop Proceedings. Fort Collins, CO.
- Deisch, Michele S.; Daniel W. Uresk y Raymond L. Linder. 1990. Effects of prairie dog rodenticides on deer mice in western South Dakota. Great Basin Naturalist. 50 (4): 347-353
- Dobson, F. Stephen. 1998. Social structure and gene dynamics in mammals. J. Mammal.; 79 (3): 667-670.
- Dold, Catherine. 1998. Making room for prairie dogs. Smithsonian; 28 (12): 60-68.
- Dorrance, Michael J. 1983. A philosophy of problem wildlife management. Wild. Soc. Bull. 11 (4): 319-324.
- Environmental Protection Agency. 1981. Aluminum phosphide, pesticide registration standard. Unpublished. Office of Pesticides and Toxic Substances. Washington, DC.
- Environmental Protection Agency. 1987. Pesticide fact sheet. Unpublished. Office of Pesticides and Toxic Substances. Washington, DC.

- Fagerstone, Kathleen A.; Howard P. Tietjen y G. Keith LaVoie. 1977. Effects of range treatment with 2, 4,-d on prairie dog diet. *J. Range Manage.*; 30 (1): 57-60. Jan. WR 166.
- Ferrara, Jerry L. 1988. Starting over with help from scientists, threatened utah prairie dogs are getting a second chance at survival. 18-20.
- Fisher, Daryl D. y Robert M. Timm. 1987. Laboratory trial of chlorophacinone as a prairie dog toxicant. Eighth Great Plains Wildlife Damage Control Workshop. Rapid City, SD.
- Fisher, Daryl. 1987. Range management and prairie dogs (129 Kb). Unpublished. Panhandle Research & Extension Center. Scottsbluff, NE.
- Fitzgerald, Wendy S. y Rex E. Marsh. 1986. Potential of vegetation management for ground squirrel control. Proceedings Twelfth Vertebrate Pest Conference. Davis, CA.
- Fortner, Amy Q. 1995. Prairie dog colonies and their control. Unpublished. Literature Review. Biology Seminar.
- Franklin, W. L. y M. G. Garrett. 1987. Non-lethal control of prairie dog colony expansion by visual barriers and chemosterilants. *Control of Mammal Pests*. C. G. J. Richards and T. Y. Ku, editors.; p. 145-146. WR 207.
- Franklin, William L. y Monte G. Garrett. 1989. Nonlethal control of prairie dog colony expansion with visual barriers. *Wild. Soc. Bull.* 17: 426-430.
- Garrett, Monte G. y William L. Franklin. 1982. Prairie dog dispersal in Wind Cave National Park: possibilities for control. *Proc. Great Plains Wildl. Damage Control Workshop*; 5: 185-198. Apr. WR 186.
- Garrett, Monte G. y William L. Franklin. 1983. Diethylstilbestrol as a temporary chemosterilant to control black-tailed prairie dog populations. *J. Range. Manage.* 36 (6): 753-756.
- Gertler, Paul E. 1995. Memorandum: Petition to give candidate status to black-tailed prairie dogs. (769 Kb) United States Department of the Interior.
- Gross, Stanley. 1981. Registration standard for zinc phosphide. Unpublished. Toxicology Branch. (TS-769).
- Hanson, Rew V. ND. Rodent and bird control. Unpublished. Pesticide applicator's Certification Program. South Dakota Department of Agriculture. Pierre, SD.
- Hanson, Rew V. y Tony Apa. 1982. A comparative test to measure rates and levels of phosphine generated by aluminum phosphide and magnesium phosphide in prairie dog burrows. Unpublished. U.S. Fish and Wildlife Service. Oglala, SD.
- Hanson, Rew. 1988. A chronology of prairie dog control operations and related developments in south Dakota. *U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.*; RM-154. p. 121-122. WR 210.
- Hanson, Rew. 1993. Control of prairie dogs and related developments in South Dakota. Proceedings of the Symposium on the Management of Prairie Dog Complexes for the Reintroduction of the Black-footed Ferret. John L. Oldemeyer, Dean E. Biggins, Brian J. Miller, and Ronald Crete, editors. *U.S. Fish Wildl. Biol. Rep.*; No. 13. p. 5-7. 1993. WR 246.
- Hegdal, Paul L.; Kathleen A. Fagerstone; Thomas A. Gatz; James F. Glahn y George H. Matschke. 1986. Hazards to wildlife associated with 1080 baiting for California ground squirrels. *Wild. Soc. Bull.* 14: 11-21.
- Henderson, F. Robert. The prairie dog. Unpublished. Wildlife Damage Control. Kansas State University. Manhattan, KS.
- Hlavachick, Bill D. y Glen P. Snell. 1981. Biological control of prairie dogs in southcentral Kansas. *Soc. Range Manage. Annu. Meeting*; 34: 19. Abstract only. WR 190.
- Holbrook, H. Todd y Robert M. Timm. 1985. Comparisons of strychnine and zinc phosphide in prairie dog control. *Proc. East. Wildl. Damage Control Conf.*; 2: 73-79. WR 206.
- Hygnstrom, Scott E. y Peter M. McDonald. 1989. Efficacy of three formulations of zinc phosphide for black-tailed prairie dog control. *U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.*; RM-171. p. 181. Abstract only. WR 217.
- Hygnstrom, Scott E.; Peter M. McDonald y Dallas R. Virchow. 1998. Efficacy of three formulations of zinc phosphide for managing black-tailed prairie dogs. *Int. Biodeterior. Biodegrad.*; 42 (2-3): 147-152. ("Vertebrate Deteriogens"; Fall, M. W.; Jackson, W. B., editors).
- Jameson, William Carl. 1973. On the eradication of the prairie dog-a point of view. *Bios*; 44 (3): 129-135. Oct. WR 165.

- Johns, Brad E.; R. D. Thompson y Kenneth A. Crane. 1992. Physiological effects of red phosphorus smoke inhalation on prairie dogs and rock doves. *Environ. Toxicol. Chem.*; 11 (9): 1345-1353. WR 232.
- Jones, Lynn E. 1986. An economic analysis of prairie dog control, post control treatment and subsequent management on a clayey range site in western South Dakota (853 Kb). Unpublished. South Dakota State University.
- Kaukeinen, Dale. 1982. A review of the secondary poisoning hazard potential to wildlife from the use of anticoagulant rodenticides. *Proceedings Tenth Vertebrate Pest Conference*. Davis, CA.
- Klukas, Richard W. 1988. Management of prairie dog populations in Wind Cave National Park. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-154. p. 50-52. WR 210.
- Knowles, Craig J. 1986. Populations recovery of black-tailed prairie dogs following control with zinc phosphide. *J. Range. Manage.* 39 (3): 249-252.
- Knowles, Craig J. 1987. An evaluation of shooting and habitat alteration for control of black-tailed prairie dogs. Eighth Great Plains Wildlife Damage Control Workshop. Rapid City, SD.
- Knowles, Craig J. y R. Pamela. 1994. A review of the black-tailed prairie dog literature in relation to rangelands administered by Custer National Forest (5 Mb). Unpublished. Custer National Forest. Billings, MT.
- Krussman, Eric; Brenda Morgan; Carol Prima; Roger Darling; Dianne Murnane y Lisa Wilson. 1989. A device for individually medicating prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). *Anim. Keepers' Forum*; 16 (5): 162. WR 214.
- Ladd, Skip. 1998. Grassland conservation policies and programs of the U.S. Fish and Wildlife Service in the Great Plains. Presented at the National Wildlife Federation Grassland Conference, Estes Park, Colorado, October 17, 1998.
- Lee, Charles D. y F. Robert Henderson. 1989. Kansas attitudes on prairie dog control. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-171. p. 162-165. WR 217.
- Lewis, James C.; McIlvain, E. H.; McVickers, Robert and Peterson, Berkeley. 1979. Techniques used to establish and limit prairie dog towns. *Proc. Okla. Acad. Sci.*; 59: 27-30. WR 175.
- Lewis, James. 1973. Prairie dog town survey, Rita Blanca National Grassland. Unpublished. Oklahoma Cooperative Wildlife Research Unit. Stillwater, OK.
- Licht, Daniel S. y Kenneth D. Sanchez. 1993. Association of black-tailed prairie dog colonies with cattle point attractants in the northern great plains. *Great Basin Naturalist*. 53 (4): 385-389.
- Malloy, John C. 1981. The effect of 1080 baiting on columbian ground squirrels and nontarget mammal and bird populations. Unpublished. University of Montana.
- Marsh, Rex E. 1985. Techniques used in rodent control to safeguard nontarget wildlife. *Cal-Neva Wildlife Transactions*. University of California. Davis, CA.
- Matschke, George H. y Paul L. Hegdal. 1985. Efficacy of two lower concentrations of 1080 bait, 0.022 % and 0.035 %, compared to the standard 1080 bait, 0.112 %, for controlling black-tailed prairie dog populations (2.3 Mb). Unpublished. U.S. Fish and Wildlife Service. Denver, CO.
- Matschke, George H. 1985. Efficacy of strychnine for controlling richardson's ground squirrels. Unpublished. Mammal Damage Section of the Denver Wildlife Research Center. U.S. Fish and Wildlife Service. Denver, CO.
- McCarthy, C. 1999. Prairie dog biological suitability assessment for the Little Missouri and Grand River National Grasslands. USDA Forest Service, Billings, Montana.
- Menkens Jr., George E., Dean E. Biggins y Stanley H. Anderson. 1990. Visual counts as an index of white-tailed prairie dog density. *Wild. Soc. Bull.* 18: 290-296.
- Moline, P. Rodger y Stephen Demarais. 1988. Efficacy of aluminum phosphide for black-tailed prairie dog and yellow-faced pocket gopher control. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-154. p. 64-66. WR 210.
- Montana Black-Footed Ferret Working Group. 1988. Montana prairie dog management guidelines (755 Kb). Bureau of Land Management. Montana State Office. Billings, MT.
- Myers, Victor I.; Kevin J. Dalsted; Signe Sather-Blair y Bruce K. Worcester. 1979. Application of remote sensing to prairie dog management. Unpublished. National Park Service. Wind Cave National Park. Hot Springs, SD.
- National Wildlife Federation. 1998. Petition to list the black-tailed prairie dog.
- Nixon, Richard. 1972. Environmental safeguards on activities for animal damage control on federal lands. *Federal Register*. 37 (27): 2875-2876.

- North Dakota Game and Fish Department. North Dakota prairie dog guide book (1.2 Mb). ND Game and Fish Department.
- Okuno, Iwao; Richard A. Wilson y Robert E. White. 1975. Determination of zinc phosphide in range vegetation by gas chromatography. *Bulletin of Environmental Contamination & Toxicology*. 13 (4): 392-396.
- Pfeiffer, Donald G. 1972. Effects of diethylstilbestrol on reproduction in the prairie dog. Unpublished. South Dakota State University.
- Pfeiffer, Donald G. y Raymond L. Linder. 1973. Effects of diethylstilbestrol on reproduction in the prairie dog. *Proc. S. D. Acad. Sci.* 52: 112-117.
- Prairie Dog Working Group. 1998. Minutes of prairie dog working group (617 Kb). Billings, Montana. 19-20 November, 1998. 10 pp.
- Proc. Great Plains Wildl. Damage control workshop; 6: 107. 12 Dec. Abstract only. WR 193.
- Reading, Richard P.; John J. Grensten; Steven R. Beissinger y Tim W. Clark. 1993. Attributes of black-tailed prairie dog colonies in north-central Montana, with management recommendations for the conservation of biodiversity. *Proceedings of the Symposium on the Management of Prairie Dog Complexes for the Reintroduction of the Black-footed Ferret*. John L. Oldemeyer, Dean E. Biggins, Brian J. Miller, and Ronald Crete, editors. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep.; No. 13. p. 9-10. 1993. WR 246.
- Reading, Richard P.; Steven R. Beissinger; John J. Grensten y Tim W. Clark. 1989. Attributes of black-tailed prairie dog colonies in northcentral Montana, with management recommendations for the conservation of biodiversity. *Mont. Bur. Land Manage. Wildl. Tech. Bull.*; No. 2. p. 13-23. WR 217.
- Record, C. Raymond. 1978. Ground squirrel and prairie dog control in montana. *Proc. Vertebr. Pest Conf.*; 8: 93-97. WR 172.
- Record, Ray y Craig Swick. 1983. A comparison of zinc phosphide, compound 1080 and strychnine baits for black-tailed prairie dog control in South Dakota. Unpublished. South Dakota Department of Agriculture.
- Robinette, Kevin Wade. 1992. Black-tailed prairie dog management: translocation and barriers. M.S. thesis, Colo. State Univ.; 39 p.
- Roslyn, Joel; Thompson, Jesse E., Jr. and DenBesten, Lawrence. 1979. Anesthesia for prairie dogs. *Lab. Anim. Sci.*; 29 (4): 542-544. Aug. WR 175.
- Salmon, Terrell P. y Walter J. Bentley. 1982. Aluminum phosphide (phostoxin) as a burrow fumigant for ground squirrel control. *Proceedings Tenth Vertebrate Pest Conference*. Davis, CA.
- Schenbeck, Greg L. 1982. Management of black-tailed prairie dogs on the national grasslands. *Proceedings Fifth Great Plains Wildlife Damage Control Workshop*. Lincoln, NE.
- Schenbeck, Greg L. 1986. Black-tailed prairie dog management on the northern great plains: New challenges and opportunities (450 Kb). *Proceedings Seventh Great Plains Wildlife Damage Control Workshop*. San Antonio, TX.
- Schenbeck, Greg L. y Richard J. Myhre. 1986. Aerial photography for assessment of black-tailed prairie dog management on the Buffalo Gap National Grassland, South Dakota. (524 Kb) U.S. Department of Agriculture, Forest Service. Fort Collins, CO. Report No. 86-7.
- Schenbeck, Greg. 1980. Efficacy-2 % zinc phosphide treated oats. Unpublished. U.S. Department of Agriculture Forest Service.
- Schroeder, Max. 1988. Endangered species considerations in prairie dog management. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-154. p. 123-124. WR 210.
- South Dakota Department of Agriculture, South Dakota Department of Game, Fish and Parks, United States Department of Agriculture-ADC, United States Fish and Wildlife Service; Cooperative Extension Service; and United States Department of Agriculture-SCS. 1994. Prairie dog management in South Dakota (1.1 Mb). South Dakota Department of Agriculture.
- Spinks, John L. 1988. Unpublished Letter to Jim Ackerman. Ecological Effects Branch. Hazard Evaluation Division (TS-769C). Environmental Protection Agency. Washington, DC.
- Stapp, Paul. 1998. A reevaluation of the role of prairie dogs in Great Plains grasslands. [Reevalucion del Papel de Perros en los Pastizales de la Gran Planicie.] *Conserv. Biol.*; 12 (6): 1253-1259.
- Stockrahm, Donna M. Bruns; Jacob P. Holkup; Patrick P. Ploenzke; Travis M. Hatzebeller; Michele A. Contos Kistner. 1998. Aging black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) by humerus length

- and width. Proc. N. D. Acad. Sci.; 52: 33. ("North Dakota Academy of Science 90th Annual Meeting, Minot, North Dakota, April 3, 1998"). abstract only.
- Storch, Robert L. 1989. Black-tailed prairie dog management for the Nebraska National Forest, Samuel R. Mckelvie National Forest, Oglala National Grassland, Buffalo Gap National Grassland and Fort Pierre National Grassland. Unpublished. USDA-Forest Service. Rocky Mountain Region.
- Stroud, Dennis C. 1982. Dispersal and some implications for control of the California ground squirrel. Proceedings Tenth Vertebrate Pest Conference.
- Suedmeyer, Wm. Kirk y Lanny Pace. 1994. Management of an epiglottal fibrosarcoma in a black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). J. Small Exotic Anim. Med.; 2 (4): 163-164. WR 242.
- Swick, Craig y Ray Record. 1983. An evaluation of reduced concentration compound 1080 baits for prairie dog control in South Dakota. Unpublished. South Dakota Department of Agriculture. Pierre, SD.
- Swick, Craig y Ray Record. 1984. Field testing reduced concentrations of compound 1080 baits for prairie dog control in South Dakota. Unpublished. South Dakota Department of Agriculture. Pierre, SD.
- The Wildlife Society. 1999. Final Position Statement Concerning Proposals to List the Black-Tailed Prairie Dog as Threatened under the Endangered Species Act-Central Mountains and Plains Section of The Wildlife Society.
- Tietjen, Howard P. 1976. Zinc phosphide-a control agent for black-tailed prairie dogs (297 Kb). U.S. Department of the Interior. Fish and Wildlife Service. Washington, DC. Wildlife Leaflet 509.
- Tietjen, Howard P. 1976. Zinc phosphide-its development as a control for black-tailed prairie dogs (1.1 Mb). U.S. Department of the Interior. Fish and Wildlife Service. Washington, DC. Special Scientific Report-Wildlife No. 195.
- Tietjen, Howard P. 1977. An enclosure method for quantifying vertebrate pesticide residues from rangeland vegetation. American Society for Testing and Materials. 22-26.
- Tietjen, Howard P. y George H. Matschke. 1982. Aerial prebaiting for management of prairie dogs with zinc phosphide. Journal of Wildlife Management. 46 (4): 1108-1112.
- Timm, Robert M. 1980. Prairie dogs and their control. NebGuide. A-4 Animal Damage Control. October. U.S. Fish and Wildlife Service. 1999. 90-day finding for a petition to list the black-tailed prairie dog. Federal Register 64 (57): 14424-14428.
- Uresk, Daniel W. 1985. Effects of controlling black-tailed prairie dogs on plant production. J. Range Manage.; 38 (5): 466-468. WR 200.
- Uresk, Daniel W. 1986. A method for quantitatively estimating range condition classes with multivariate techniques in a mixed grass prairie. Unpublished. South Dakota School of Mines and Technology. Rapid City, SD.
- Uresk, Daniel W. 1987. Relation of black-tailed prairie dogs and control programs to vegetation, livestock, and wildlife. Integrated Pest Management on Rangeland. John L. Capinera, editor.; p. 312-323. WR 211.
- Uresk, Daniel W. 1993. Relation of black-tailed prairie dogs and control programs to vegetation, livestock, and wildlife. Proceedings of the Symposium on the Management of Prairie Dog Complexes for the Reintroduction of the Black-footed Ferret. John L. Oldemeyer, Dean E. Biggins, Brian J. Miller, and Ronald Crete, editors. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep.; No. 13. p. 8. 1993. WR 246.
- Uresk, Daniel W. y Greg L. Schenbeck. 1987. Effect of zinc phosphide rodenticide on prairie dog colony expansion as determined from aerial photography. Prairie Nat. 19 (1): 57-61.
- Uresk, Daniel W., Rudy M. King; Anthony D. Apa; Michele S. Deisch y Raymond L. Linder. 1987. Rodenticidal effects of zinc phosphide and strychnine on nontarget species. Eighth Great Plains Damage Control Workshop. Rapid City, SD.
- Uresk, Daniel W.; Raymond L. Linder y Michele S. Deisch. 1986. Evaluation of three rodenticides on nontarget samll mammals and invertebrates (4.8 Mb). Unpublished. South Dakota School of Mines and Technology. Rapid City, SD.
- Uresk, Daniel W.; Raymond L. Linder y Tony Apa. 1985. Efficiency of two black-tailed prairie dog rodenticides and their impacts on non-target bird species. Unpublished. South Dakota School of Mines and Technology. Rapid City, SD.
- Uresk, Daniel W.; Rudy M. King; Anthony D. Apa y Raymond L. Linder. 1986. Efficacy of zinc phosphide and strychnine for black-tailed prairie dog control. J. Range. Manage. 39 (4): 289-290.

- Uresk, Daniel W.; Rudy M. King; Anthony D. Apa; Michele S. Deisch y Raymond L. Linder. 1985. Rodenticidal effects of zinc phosphide and strychnine on black-tailed prairie dogs and immediate impacts on nontarget species (290 Kb). Unpublished. South Dakota School of Mines and Technology. Rapid City, SD.
- USDA Forest Service. 1977. Management of prairie dogs on lands administered by the supervisor of the Nebraska National Forest (4.2 Mb). Final environmental statement prepared in accordance with section 102 (2) (c) of P. L. 91-190..
- Wood, John E. 1965. Response of rodent populations to controls. *Journal of Wildlife Management*. Vol. 29, No. 3.
- Worman, James J. y William P. Jensen. 1981. Prairie dog control in South Dakota: an overview. *Proc. S. D. Acad. Sci.*; 60: 184. Abstract only. WR 197.

3. Población / Distribución

- Bishop, Norman G. y James L. Cubertson. 1976. Decline of prairie dog towns in southwestern North Dakota. *J. Range. Manage.* 29 (3): 217-220
- Cable, K. A. 1987. Prairie dog population growth relationships to population density, habitat and livestock grazing management. M.S. thesis, Univ. Nebr. (Lincoln); 93 p. WR 218.
- Ceballos, Gerardo; Eric Melink y Louis R. Hanebury. 1993. Distribution and conservation status of prairie dogs *Cynomys mexicanus* and *Cynomys ludovicianus* in Mexico. *Biol. Conserv.*; 63 (2): 105-112. WR 234.
- Cheatheam, Lloyd K. 1977. Density and distribution of the black-tailed prairie dog in Texas. *Tex. J. Sci.*; 29 (1 & 2): 33-40. Sept. WR 169.
- Cincotta, R. P.; D. W. Uresk y R. H. Hanson. 1987. A statistical model of expansion in a colony of black-tailed prairie dogs. Eighth Great Plains Wildlife Management Damage Control Workshop. Rapid City, SD.
- Cincotta, R. P.; D. W. Uresk y R. M. Hansen. 1988. A statistical model of expansion in a colony of black-tailed prairie dogs. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-154. p. 30-33. WR 210.
- Cincotta, Richard P.; R. M. Hansen y D. W. Uresk. 1983. Preliminary results of a study on colony expansion among blacktailed prairie dogs in South Dakota. *Soc. Range Manage. Annu. Meeting*; 36: 118. Abstract only. WR 190.
- Clark, Peter L. 1985. Breakdown of dog towns. Unpublished. Bessey Ranger District. Halsey, NE.
- Cox, Michael K. 1989. Population ecology of an exploited black-tailed prairie dog population. M.S. thesis, Iowa State Univ. WR 217.
- Crosby, Lyle A. 1986. Populations dynamics and expansion rates of black-tailed prairie dogs. *Proceedings Twelfth Vertebrate Pest Conference*. Davis, CA.
- Daley, James G. 1992. Population reductions and genetic variability in black-tailed prairie dogs. *J. Wildl. Manage.*; 56 (2): 212-220. WR 230.
- Dalsted, K. J.; S. Sather-Blair; B. K. Worcester y R. Klukas. 1981. Application of remote sensing to prairie dog management. *J. Range. Manage.* 34 (3): 218-223.
- Dobson, F. Stephen; Ronald K. Chesser; John L. Hoogland; Derrick W. Sugg y David W. Foltz. 1998. Breeding groups and gene dynamics in a socially structured population of prairie dogs. *J. Mammal.*; 79 (3): 671-680.
- Dullum, J. L. 2001. Efficacy of translocations for restoring populations of black-tailed prairie dogs in north-central Montana. MS thesis, University of Montana..
- Edwards, Tom. 1991. Better ways of dealing with displaced prairie dogs. Summer.
- Elmore, Steve W. and Gar W. Workman. 1977. Status of the Utah prairie dog in Bryce Canyon National Park. *Encyclia*; 54 (1): 44-45. WR 196.
- Fauna West Wildlife Consultants. Febuary 1999. Status of the black and white-tailed prairie dogs in Montana. Unpublished Report.
- Garrett, Monte G.; John L. Hoogland and William L. Franklin. 1982. Demographic differences between an old and a new colony of black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). *Am. Midl. Nat.*; 108 (1): 51-59. July. WR 187.

- Glahn, James F. 1974. Colony expansion, emigration, and distribution of black-tailed prairie dogs on Buffalo Gap National Grasslands -A 6-year comparison. Unpublished. Denver Wildlife Research Center.
- Glahn, James F. 1974. Population and distribution trends of black-tailed prairie dog colonies determined by aerial photo surveys. Unpublished. Denver Wildlife Research Center. Study Plan DF-103. 6-37.
- Hillman, Conrad N.; Linder, Raymond L. and Dahlgren, Robert B. 1979. Prairie dog distribution in areas inhabited by black-footed ferrets. *Am. Midl. Nat.*; 102 (1): 185-187. July. WR 175.
- Hoogland, John L. 1999. Philopatry, dispersal, and social organization of Gunnison's prairie dogs. *J. Mammal.*; 80 (1): 243-251.
- Hoogland, John L.; Diane K. Angell; James G. Daley and Matthew C. Radcliffe. 1988. Demography and population dynamics of prairie dogs. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-154. p. 18-22. WR 210.
- Jones, Stephen; Davaul, Holly; Gietzen, Randy; McKee, Richard. 1999. Hawks, prairie dogs, and subdivisions: wintering raptor population trends in Boulder County. *J. Colo. Field Ornithol.*; 33 (3): 167. Colorado Field Ornithologist' Convention 1999 abstract only; papers session.
- Kildaw, S. Dean. 1995. The effect of group size manipulations on the foraging behavior of black-tailed prairie dogs. *Behav. Ecol.*; 6 (4): 353-358.
- Knowles, Craig J. 1985. Observations on prairie dog dispersal in Montana. *Prairie Nat.*; 17 (1): 33-40. WR 198.
- Knowles, Craig J. 1992. Collapse of the prairie dog ecosystem: the cause and consequence (393 Kb). Paper presented at the annual meeting of the Montana Chapter of The Wildlife Society, February 1992, Whitefish, MT..
- Knowles, Craig J. 1998. Status of the black-tailed prairie dog (341 Kb). Prepared for United States Fish and Wildlife Service.
- Knowles, Craig James. 1982. Habitat affinity, populations, and control of black-tailed prairie dogs on the Charles M. Russell National Wildlife Refuge. Ph.D. dissertation, Univ. Mont.; 181 p. 1982. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 44 (1): 75-76. July 1983. WR 191.
- Krueger, Kirsten. 1988. Prairie dog overpopulation: value judgement or ecological reality? U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-154. p. 39-45. WR 210.
- Lewis, J. 1973. Prairie dog town survey rita blanca national grassland. Unpublished Final Report for Oklahoma Cooperative Wildlife Research Unit. Stillwater, Ok.
- Lock, R. A. 1974. Wildlife surveys and investigations.: population surveys and non-game species. Neb. Game and Parks Commission; 38 p. REF., MAPS.
- Meyer, Merle P. y Phillip D. Grumstrup. 1978. Remote sensing applications in agriculture and forestry. Operating Manual for the Montana 35 mm Aerial Photography System -2nd Revision. University of Minnesota, St. Paul. IAFHE RSL Research Report 78-1.
- National Wildlife Federation. 1998. Black-tailed prairie dog state facts. Unpublished report.
- North Dakota Natural Heritage Program. 1998. Rare North Dakota animals -1998. North Dakota Natural Heritage Program, Bismarck, North Dakota.
- Powell, Kenneth L. and Robert J. Robel. 1994. Size and location of black-tailed prairie dog towns in Meade and Gray Counties, Kansas. *Trans. Kans. Acad. Sci.*; 97 (1-4): 44-49. WR 247.
- Powell, Kenneth L.; Robert J. Robel; Kenneth E. Kemp and M. Duane Nellis. 1994. Surface burrow densities in a sample of black-tailed prairie dog towns in Gray and Meade Counties, Kansas. *Trans. Kans. Acad. Sci.*; 97 (1-4): 102-108. WR 247.
- Powell, Kenneth L.; Robert J. Robel; Kenneth E. Kemp and M. Duane Nellis. 1994. Aboveground counts of black-tailed prairie dogs: Temporal nature and relationship to burrow entrance density. *J. Wildl. Manage.*; 58 (2): 361-366. WR 242.
- Powell, Kenneth. 1989. Prairie dog distribution, habitat characteristics and population monitoring in Kansas: implications for black-footed ferret recovery (6 Mb). M.S. thesis, University of Wisconsin-Stevens Point.
- Radcliff, M. C. 1992. Repopulation of black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) colonies after artificial reduction. M.S. thesis, Frostburg State Univ. WR 244.
- Reading, Richard P., Steven R. Beissinger, John J. Grensten y Tim W. Clark. 1988. Attributes of black-tailed prairie dog colonies in northcentral Montana, with management recommendations for the conservation of biodiversity. Unpublished. Yale School of Forestry and Environmental Studies.

- Sanford, David V. 1981. Prairie dog management. Unpublished. U.S. Department of Agriculture, Forest Service. Wall District. Pierre, SD.
- Tietjen, Howard P. 1976. Mammal damage control research -Mainland agricultural crops (Denver, Colorado). Unpublished. Denver Wildlife Research Center. Work Unit DF-103. 6-44.
- Tietjen, Howard P. 1979. Section of mammal damage control. Unpublished. Region 6-Staff Meeting.
- Truett, Joe C.; Savage, Tom 1998. Reintroducing prairie dogs into desert grasslands. *Restor. Manage. Notes*; 16 (2): 189-195.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 1990. Active and inactive burrow densities -Summer 1990, Conata basin colonies recovering from rodenticide treatment during the 1980's. Unpublished.
- United States Department of Agriculture, Forest Service. An assessment of prairie dogs on national forest system lands in the rocky mountain region. (850 Kb) 1976.
- Vanderhoof, Jennifer L.; Robert J. Robel and Kenneth E. Kemp. 1994. Numbers and extent of black-tailed prairie dog towns in Kansas. *Trans. Kans. Acad. Sci.*; 97 (1-4): 36-43. WR 247.
- Vosburgh, T. C. y L. R. Irby. 1998. Effects of recreational shooting on prairie dog colonies. *The Journal of Wildlife Management*; 62 (1): 363-372.
- Vosburgh, T. C. y L. R. Irby. 1998a. Effects of recreational shooting on prairie dog colonies: *Corrigendum*. *The Journal of Wildlife Management*; 62 (3): 1153.
- Wolbrink, G. A., J. A. Jenks, D. E. Hubbard y R. W. Klaver. 2002. Feasibility of using Landsat satellite imagery to monitor black-tailed prairie dog towns in western South Dakota. South Dakota State University, Brookings. 16 pp.
- Worman, James J. y William P. Jensen. 1981. Prairie dog control in South Dakota: An overview. *Proc. S. D. Acad. Sci.* 60: 184.
- Wuerthner, George. 1997. Viewpoint: The black-tailed prairie dog-headed for extinction? *J. Range Manage.*; 50 (5): 459-466.

4. Economía

- Collins, A. R.; J. P. Workman and D. W. Uresk. 1982. An economic analysis of prairie dog control. *Soc. Range Manage. Annu. Meeting*; 35: 10. Abstract only. WR 190.
- Collins, Alan R.; John P. Workman and Daniel W. Uresk. 1984. An economic analysis of black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) control. *J. Range Manage.*; 37 (4): 358-361. WR 196.
- Dobbs, Thomas L. 1984. Economic losses due to prairie dogs in south dakota. Unpublished. South Dakota Department of Agriculture.
- Francke, Daniel W., F. Robert Henderson y Craig E. Simons. 1984. Analysis of possible economic effects of canceling strychnine for prairie dog control. Unpublished. U.S. Environmental Protection Agency. Washington, DC. EPA Contract No. 68-02-4064. Work Assignment No. 4.
- Frazier, D. 1999. Japanese paying top dollar to own prairie dogs as pets. *Rocky Mountain News*, March 17, 1999.
- Hanson, Rew. 1987. A chronology of prairie dog control operations and relative developments in South Dakota. Eighth Great Plains Workshop. Rapid City, SD. Panel Session-Prairie Dog Management and Control.
- Kansas State University. 1999. Metapopulation ecology of the black-tailed prairie dog: the keystone species of Badlands National Park. Unpublished Report.
- Lacey, John R., Richard Mackie y Shawn Rielly. 1983. Documenting and demonstrating the impact of spotted knapweed on bighorn sheep winter range in Western Montana. Unpublished. Montana State University. Bozeman, MT.
- Mulhern D W; Knowles C. J. 1997. Black-tailed prairie dog status and future conservation planning. (461 Kb) in: *Conserving Biodiversity on Native Rangelands: Symp. Proc.*, Fort Robinson State Park, Nebraska; 1995 (Uresk D W *et al.*, tech coords); USDA Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Exper. Station, General Technical Report RM-GTR-298: 19-29.
- Schenbeck, Greg L. 1986. Black-tailed prairie dog management on the northern great plains: New challenges and opportunities. Unpublished.
- Treviño-Villarreal, Julian; Ilona M. Berk; Alonso Aguirre y William E. Grant. 1998. Survey for sylvatic plague in the Mexican prairie dog (*Cynomys mexicanus*) *Southwest. Nat.*; 43 (2): 147-154.

- United States Department of Agriculture, Forest Service. April 19-20, 1999. Minutes: Prairie Dog Working Group: Billings, Montana. Unpublished Report.
- United States Department of Agriculture, Forest Service. Black-tailed prairie dog management for the Nebraska National Forest, Samuel R. McKelvie National Forest, Oglala National Grassland, Buffalo Gap National Grassland, and Fort Pierre National Grassland. (530 Kb) Rocky Mountain Region. 1988.
- United States Department of Agriculture, Forest Service. March 3, 1999. Minutes: Prairie Dog Working Group: Billings, Montana. Unpublished Report.

5. Ecología general

- Ackers, Steven H.; Slobodchikoff, C. N. 1999. Communication of stimulus size and shape in alarm calls of Gunnison's prairie dogs, *Cynomys gunnisoni*. *Ethology*; 105 (2): 149-162.
- Adams, R. A.; B. J. Lengas and M. Bekoff. 1984. Variations in the threshold of anti-predatory responses in black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). *Am. Zool.*; 24 (3): 3A. Abstract only. WR 196.
- Adams, Rick A. and Bradley J. Lengas. 1984. Variation in predatory response of black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) in Boulder, Colorado. *J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.*; 16 (1): 32. Apr. Abstract only. WR 194.
- Adams, Rick A.; Bradley J. Lengas and Marc Bekoff. 1987. Variations in avoidance responses to humans by black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). *J. Mammal.*; 68 (3): 686-689. WR 207.
- Agnew, W., D. W. Uresk y R. M. Hansen. 1987. Arthropod consumption by small mammals on prairie dog colonies and adjacent ungrazed mixed grass prairie in western South Dakota. Eighth Wildlife Damage Control Workshop. Rapid City, SD.
- Agnew, William; Daniel W. Uresk and Richard M. Hansen. 1986. Flora and fauna associated with prairie dog colonies and adjacent ungrazed mixed-grass prairie in western South Dakota. *J. Range Manage.*; 39 (2): 135-139. WR 202.
- Allison, P. S.; A. W. Leary and M. J. Bechard. 1995. Observations of wintering ferruginous hawks (*Buteo regalis*) feeding on prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) in the Texas Panhandle. *Tex. J. Sci.*; 47 (3): 235-237. WR 252.
- Althen, Craig Louis. 1975. The interaction of circadian rhythms and thermal stress in controlling activity of the black-tailed prairie dog. Ph.D. dissertation, Univ. Colo.; 168 p. 1975. From Diss. Abstr. *Int. B Sci. Eng.* 36 (5), 1975. WR 161.
- Andelt, William F. 1988. Managing prairie dogs in Colorado. Service in Action. Colorado State University Cooperative Extension. No. 6. 506.
- Angell, D. K. The jump-yip display of the black-tailed prairie dog.
- Archer, Steve. 1984. Prairie dogs and plant community structure. *Soc. Range Manage. Annu. Meeting*; 37: [25.] Abstract only. WR 198.
- Archer, Steve; Jean-Dominique Lebreton; Monte G. Garret and James K. Detling. 1986. An analysis of prairie dog-induced changes in plant community structure over time at Wind Cave National Park. *Conf. Sci. Natl. Parks*; 4: 85. Abstract only. WR 208.
- Archer, Steve; M. G. Garrett and James K. Detling. 1987. Rates of vegetation change associated with prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) grazing in north american mixed-grass prairie. *Vegetatio*; 72 (3): 159-166. WR 208.
- Archer, Steven R.; I. D. Lebreton; M. G. Garrett and James K. Detling. 1984. Structural changes in a mixed-grass prairie plant community as a function of prairie dog colonization history. *Bull. Ecol. Soc. Am.*; 65 (2): 162. June. Abstract only. WR 195.
- Baker, Bruce W.; Stanley, Thomas R.; Sedgwick, James A. 1999. Predation of artificial ground nests on white-tailed prairie dog colonies. *J. Wildl. Manage.*; 63 (1): 270-277.
- Bakko, Eugene B. 1977. Field water balance performance in prairie dogs (*Cynomys leucurus* and *C. ludovicianus*). *Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.*; 56 (3): 443-451. WR 165.
- Bakko, Eugene B.; Warren P. Porter and Bruce A. Wunder. 1988. Body temperature patterns in black-tailed prairie dogs in the field. *Can. J. Zool.*; 66 (8): 1783-1789. In English with French summ. WR 211.

- Beckstead, Maureen A. and Frank Schitoskey, Jr. 1980. Assimilation efficiency of the black-tailed prairie dog. Proc. S. D. Acad. Sci.; 59: 184-193. 15 July. WR 184.
- Bernstein, Penny Lee. 1978. Abundantly performed displays: the tail as a source of information in black-tailed prairie dogs *Cynomys ludovicianus*. Ph.D. dissertation, Univ. Pa.; 157 p. 1978. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 39 (3): 1082. Sept. 1978. WR 172.
- Biggins D E; Godbey J. L. *et al.* 1998. The effect of rearing methods on survival of reintroduced Black-footed ferrets. The Journal of Wildlife Management; 62 (2): 643-653.
- Bonham, Charles D. and Hannan, J. Stephen. 1978. Blue grama and buffalograss patterns in and near a prairie dog town. J. Range Manage.; 31 (1): 63-65. Jan. WR 169.
- Bright, Jill; McIntire, Angela; Sneva, Joey 1998. Prairie dogs and short-grass prairie ecosystems. Ariz. Wildl. Views; 41 (5): 10-12.
- Brillhart, Dianne B.; Lloyd B. Fox and Steve J. Upton. 1994. Ticks (Acari: Ixodidae) collected from small and medium-sized Kansas mammals. J. Med. Entomol.; 31 (3): 500-504. WR 244.
- Brizuela, M. A.; J. K. Detling and M. S. Cid. 1986. Foraging by prairie dogs: effects of fire on diet composition and quality. Int. Congr. Ecol.; 4: 101. Abstract only. WR 203.
- Brizuela, Miguel A.; James K. Detling and M. Silvia Cid. 1984. Seasonal silicon content of grasses from sites receiving different grazing pressure by grassland herbivores. Bull. Ecol. Soc. Am.; 65 (2): 161-162. June. Abstract only. WR 195.
- Brizuela, Miguel Angel. 1987. Prairie dog feeding behavior: response to colonization history and fire. Ph.D. dissertation, Colo. State Univ.; 127 p. 1987. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 49 (4): 997. 1988. Order No. DA8808925. WR 212.
- Broughton, George II. 1992. Hematologic and blood chemistry data for the prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.; 101 (4): 807-812. WR 230.
- Broughton, George II; Anthony Tseng; Robert Fitzgibbons, Jr.; Arthur F. Fishkin and Edward L. Rongone. 1990. The quantitative and qualitative analysis for biliary lipids in the prairie dog *Cynomys ludovicianus*. Comp. Biochem. Physiol. B Comp. Biochem.; 97 (3): 521-526. WR 222.
- Buscher, Henry N. and Tyler, Jack D. 1975. Parasites of vertebrates inhabiting prairie dog towns in Oklahoma. II. Helminths. Proc. Okla. Acad. Sci.; 55: 108-111. WR 165.
- Butts, K. O. and J. C. Lewis. 1982. The importance of prairie dog towns to burrowing owls in Oklahoma. Proc. Okla. Acad. Sci.; 62: 46-52. WR 192.
- Campbell, Thomas M. III and Tim W. Clark. 1981. Colony characteristics and vertebrate associates of white-tailed and black-tailed prairie dogs in Wyoming. Am. Midl. Nat.; 105 (2): 269-276. Apr. WR 182.
- Carlson, D. C. y E. M. White. 1987. Effects of prairie dogs on mounds soils. Soil Sci. Soc. Am. Journal. 51: 389-393.
- Caufield, Julie A. and Ronald K. Plakke. 1980. Histochemistry of perianal glands in reproductively active black-tail prairie dog, (*Cynomys ludovicianus*). J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.; 12 (1): 41-42. Apr. Abstract only. WR 177.
- Chesser, R. 1979. Nongame wildlife studies: Genetic variability of (*Cynomys ludovicianus*) in New Mexico. N. M. Dept. of Game and Fish; 15 p. Map, Graph. Project No.: N. M. FW-017-R-07.
- Chesser, R. K. 1981. Nongame wildlife studies: Genetic and morphologic variation within and among populations of the black-tailed prairie dog. N. M. Dept. of Game and Fish; 109 P. Ref., Maps, Illus. Project No.: N. M. Fw-017-R-08/Wk. Pl. 01/Job 03.
- Chesser, Ronald K. 1983. Cranial variation among populations of the black-tailed prairie dog in New Mexico. Occas. Pap. Mus. Tex. Tech Univ.; No. 84. 13 p. 21 Jan. WR 189.
- Chesser, Ronald K. 1983. Genetic variability within and among populations of the black-tailed prairie dog. Evolution; 37 (2): 320-331. Mar. WR 192.
- Chesser, Ronald Keith. 1982. Genetic and morphologic variation within and among populations of the black-tailed prairie dog. Ph.D. dissertation, Univ. Okla.; 97 p. 1981. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 42 (7): 2733. Jan. WR 185.
- Cid, M. Silvia; James K. Detling; April D. Whicker and Miguel A. Brizuela. 1991. Vegetational responses of a mixed-grass prairie site following exclusion of prairie dogs and bison. J. Range Manage.; 44 (2): 100-105. WR 235.
- Cid, M. Silvia; James K. Detling; Elizabeth L. Painter and Miguel A. Brizuela. 1984. Controlled environment studies on the potential influences of defoliation and past grazing history on silicon content of *Agropyron smithii*. Bull. Ecol. Soc. Am.; 65 (2): 162. June. Abstract only. WR 195.

- Cid, M. Silvia; Miguel A. Brizuela and James K. Detling. 1986. Effect of grazing history and defoliation on silicon concentration of grasses from Wind Cave National Park. *Conf. Sci. Natl. Parks*; 4: 85. Abstract only. WR 208.
- Cid, Maria Silvia. 1987. Prairie dog and bison grazing effects on maintenance of attributes of a prairie dog colony. Ph.D. dissertation, Colo. State Univ.; 112 p. 1987. From *Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng.* 49 (4): 998. 1988. Order No. DA8808931. WR 212.
- Cincotta, Richard P. 1989. Note on mound architecture of the black-tailed prairie dog. *Great Basin Nat.*; 49 (4): 621-623. WR 218.
- Cincotta, Richard P., Daniel W. Uresk y Richard M. Hansen. 1989. Plant consumption change in a colony of black-tailed prairie dogs in South Dakota. Ninth Great Plains Wildlife Damage Control Workshop. Fort Collins, CO.
- Cincotta, Richard P., Daniel W. Uresk y Richard M. Hansen. Ecology of the black-tailed prairie dog in the Badlands National Park (1.8 Mb). Unpublished. National Park Service, Rocky Mountain Regional Office. Contract No. CX1200-1-B035.
- Cincotta, Richard P.; R. M. Hansen and D. W. Uresk. 1983. The importance of time and population density in relation to vegetational changes in the peripheral area of an expanding blacktail prairie dog town in South Dakota. *Soc. Range Manage. Annu. Meeting*; 36: 11. Abstract only. WR 190.
- Cincotta, Richard P.; Richard M. Hansen and Daniel W. Uresk. 1983. Decision theory model for dispersal strategies of female blacktail prairie dogs. *Bull. Ecol. Soc. Am.*; 64 (2): 83. June. Abstract only. WR 194.
- Cincotta, Richard P.; Richard M. Hansen and Daniel W. Uresk. 1984. Kin-selected behavior and its effect upon dispersal in the blacktailed prairie dog. *Bull. Ecol. Soc. Am.*; 65 (2): 235. June. Abstract only. WR 195.
- Cincotta, Richard Paul. 1985. Habitat and dispersal of black-tailed prairie dogs in Badlands National Park. (2 Mb) Ph.D. dissertation, Colo. State Univ. 60 p. 1985. From *Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng.*; 46 (6): 1777. 1985. WR 201.
- Clark, Tim W. 1968. Ecological roles of prairie dogs. *Wyoming Range Management*. 261: 102-104.
- Clark, Tim W. 1986. Annotated prairie dog bibliography 1973 to 1985. *Montana BLM Wildlife Technical Bulletin* No. 1.
- Clark, Tim W.; Louise Richardson; Denise Casey; Thomas M. Campbell III and Steven C. Forrest. 1984. Seasonality of black-footed ferret diggings and prairie dog burrow plugging. *J. Wildl. Manage.*; 48 (4): 1441-1444. WR 196.
- Clark, Tim W.; Thomas M. Campbell III; David G. Socha and Denise E. Casey. 1982. Prairie dog colony attributes and associated vertebrate species. *Great Basin Nat.*; 42 (4): 572-582. 31 Dec. WR 190.
- Clippinger, Norman W. 1989. Habitat suitability index models: black-tailed prairie dog. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. *Biological Report* 82 (10. 156).
- Conway, M. C. 1979. Nongame wildlife studies: Endangered mammal and bird investigations. N. M. Dept. of Game and Fish; 2 p. project no.: N. M. FW-017-R-06/WK. PL. 01/JOB 04.
- Coppock, D. L.; J. E. Ellis; J. K. Detling and M. I. Dyer. 1983. Plant-herbivore interactions in a north american mixed-grass prairie. II. Responses of bison to modification of vegetation by prairie dogs. *Oecologia (Berl.)*; 56 (1): 10-15. Jan. WR 189.
- Coppock, D. L.; J. K. Detling; J. E. Ellis and M. I. Dyer. 1983. Plant-herbivore interactions in a north american mixed-grass prairie. I. Effects of black-tailed prairie dogs on intraseasonal aboveground plant biomass and nutrient dynamics and plant species diversity. *Oecologia (Berl.)*; 56 (1): 1-9. Jan. WR 189.
- Coppock, D. L.; J. K. Detling; J. L. Dodd and M. I. Dyer. 1980. Bison-priarie dog-plant interactions in Wind Cave National Park, South Dakota. *Proc. Second Conf. Sci. Res. Natl. Parks*; 12: 184. Abstract only. WR 200.
- Coppock, D. Layne and James K. Detling. 1986. Alteration of bison and black-tailed prairie dog grazing interaction by prescribed burning. *J. Wildl. Manage.*; 50 (3): 452-455. WR 204.
- Coppock, D. Layne. 1980. Bison-prairie dog-plant interactions in a northern mixed-grass prairie. *Bull. Ecol. Soc. Am.*; 61 (2): 113. June. Abstract only. WR 179.
- Cox, Mike K. and William L. Franklin. 1989. Responses of a black-tailed prairie dog population to experimental exploitation. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-171. p. 181. Abstract only. WR 217.

- Cox, Mike K. and William L. Franklin. 1990. Premolar GAP technique for aging live black-tailed prairie dogs. *J. Wildl. Manage.*; 54 (1): 143-146. WR 218.
- Crocker-Bedford, D. Coleman y J. Juan Spillett. 1981. Habitat relationships of the Utah prairie dog. U.S. Department of Agriculture, Forest Service Intermountain Region. Ogden, UT.
- Cully, Jack F., Jr. 1993. Plague, prairie dogs, and black-footed ferrets.
- Cully, Jack F., Jr. 1998. Plague surveillance on Comanche National Grassland, fall 1998. Report to Comanche National Grassland. Unpublished.
- Dawson, Roy E. and Ann L. Hambleton. 1991. Weight differences in rural and urban black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). *J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.*; 23 (1): 25. Abstract only. WR 225.
- Dawson, Roy Edward. 1991. Comparison of body mass and demography between urban and rural populations of black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). M.S. thesis, Univ. Colo. WR 234.
- Day, T. A. and J. K. Detling. 1994. Water relations of *Agropyron smithii* and *Bouteloua gracilis* and community evapotranspiration following long-term grazing by prairie dogs. *Am. Midl. Nat.*; 132 (2): 381-392. WR 246.
- Day, Thomas Arthur. 1988. Modification of individual plant and community water and nitrogen relations by grassland herbivores. Ph.D. dissertation, Colo. State Univ.; 135 p. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 49 (8): 2954. 1989. Order No. DA8821280. WR 213.
- Detling, J. K. and E. L. Painter. 1983. Defoliation responses of western wheatgrass populations with diverse histories of prairie dog grazing. *Oecologia (Berl.)*; 57 (1-2): 65-71. Mar. WR 192.
- Detling, J. K.; E. L. Painter and D. L. Coppock. 1982. Defoliation responses of western wheatgrass populations with diverse histories of prairiedog grazing. *Soc. Range Manage. Annu. Meeting*; 35: 14. Abstract only. WR 190.
- Detling, James K. 1986. Trophic interactions among aboveground and belowground herbivores and plants in Wind Cave National Park. *Conf. Sci. Natl. Parks*; 4: 86. Abstract only. WR 208.
- Detling, James K. and April D. Whicker. 1988. Control of ecosystem processes by prairie dogs and other grassland herbivores. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; RM-154. p. 23-29. WR 210.
- Devenport, Jill A. 1989. Social influences on foraging in black-tailed prairie dogs. *J. Mammal.*; 70 (1): 166-168. WR 213.
- Dobson, F. Stephen; Chesser, Ronald K.; Hoogland, John L.; Sugg, Derrick W.; Foltz, David W. 1997. Do black-tailed prairie dogs minimize inbreeding? *Evolution*; 51 (3): 970-978.
- Dobson, F. Stephen; Chesser, Ronald K.; Hoogland, John L.; Sugg, Derrick W.; Foltz, David W. 1998. Breeding groups and gene dynamics in a socially structured population of prairie dogs. *J. Mammal.*; 79 (3): 671-680.
- Fagerstone, Kathleen A. 1982. A review of prairie dog diet and its variability among animals and colonies. *Proc. Great Plains Wildl. Damage Control Workshop*; 5: 178-184. Apr. WR 186.
- Fagerstone, Kathleen A. and Olwen Williams. 1982. Use of c3 and c4 plants by black-tailed prairie dogs. *J. Mammal.*; 63 (2): 328-331. 21 May WR 186.
- Fagerstone, Kathleen A.; Howard P. Tietjen and Olwen Williams. 1981. Seasonal variation in the diet of black-tailed prairie dogs. *J. Mammal.*; 62 (4): 820-824. 20 Nov. WR 184.
- Fevold, H. R. and T. A. Petersen. 1987. Liver glycogen and plasma insulin and glucagon levels in food- and water-deprived black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). *Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.*; 88 (3): 387-390. WR 208.
- Fiorello, C. V. and J. L. Hoogland. 1991. Why are some prairie dogs especially successful mothers? *Am. Zool.*; 31 (5): 94A. Abstract only. WR 228.
- Fitzgerald, James P. 1993. The ecology of plague in gunnison's prairie dogs and suggestions for the recovery of black-footed ferrets. *Proceedings of the Symposium on the Management of Prairie Dog Complexes for the Reintroduction of the Black-footed Ferret*. John L. Oldemeyer, Dean E. Biggins, Brian J. Miller, and Ronald Crete, editors. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep.; Vol. 13. p. 50-59. 1993. WR 246.
- Foltz, David W. and John L. Hoogland. 1981. Analysis of the mating system in the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) by likelihood of paternity. *J. Mammal.*; 62 (4): 706-712. 20 Nov. WR 184.
- Foltz, David W. and John L. Hoogland. 1983. Genetic evidence of outbreeding in the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). *Evolution*; 37 (2): 273-281. Mar. WR 192.

- Foltz, David W.; John L. Hoogland and Gary M. Koscielnny. 1988. Effects of sex, litter size, and heterozygosity on juvenile weight in black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). J. Mammal.; 69 (3): 611-614. WR 211.
- Foreman, Darhl and David Garris. 1984. Plasma progesterone levels and corpus luteum morphology in the female prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). Gen. Comp. Endocrinol.; 55 (2): 315-322. Aug. WR 195.
- Foreman, Darhl. 1995. The annual seminiferous tubule cycle of the prairie dog and the effects of cryptorchidectomy. Biol. Reprod.; 52 (Suppl. 1): 63. Abstract only. WR 251.
- Foreman, Darhl. 1997. Seminiferous tubule stages in the prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) during the annual breeding cycle. Anat. Rec.; 247 (3): 355-367.
- Foreman, Darhl. 1998. Effects of exogenous hormones on spermatogenesis in the male prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). Anat. Rec.; 250 (1): 45-61.
- Foster, Nancy S. y Scott E. Hygnstrom. 1990. Prairie dogs and their ecosystem. University of Nebraska. Lincoln, NE.
- Franklin, William L. and Ahmad abdu-Nabi El-Absy. 1985. Application of freeze-marking to wildlife in the field: prairie dogs. Iowa State J. Res.; 60 (1): 71-75. WR 200.
- Gadi, Ahmed and Plakke, Ronald K. 1977. Renal anatomy of the blacktailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.; 9 (1): 45-46. Apr. WR 167.
- Garrett, Monte G. and William L. Franklin. 1988. Behavioral ecology of dispersal in the black-tailed prairie dog. J. Mammal.; 69 (2): 236-250. WR 210.
- Gietzen, Randal A.; Jones, Stephen R.; McKee, Richard J. 1997. Hawks, eagles, and prairie dogs: population trends of wintering raptors in boulder county, 1983-1996. J. Colo. Field Ornithol.; 31 (2): 75-86.
- Goodrich, John M.; Buskirk, Steven W. 1998. Spacing and ecology of North American badgers (*Taxidea taxus*) in a prairie-dog (*Cynomys leucurus*) complex. J. Mammal.; 79 (1): 171-179.
- Grace, P. A.; J. McShane and H. A. Pitt. 1988. Gross anatomy of the liver, biliary tree, and pancreas in the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). Lab. Anim.; 22 (4): 326-329. WR 212.
- Grady, Mark R. and John L. Hoogland. 1986. Why do male black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) give a mating call? Anim. Behav.; 34 (1): 108-112. WR 202.
- Gray, Mary Taylor y Janet Duvall. 1990. A prairie dog home companion. Colorado's Wildlife Company. Fall Compendium of Wildlife Appreciation Opportunities.
- Gunderson, Harvey L. 1978. Under and around a prairie dog town. Nat. Hist.; 87 (8): 56-67. Oct. WR 190.
- Hagood, Susan. 1997. Trouble brewing in prairie dog town. HSUS (Humane Soc. U.S.) News; 42 (1): 38-41.
- Haley-Russell, Diane; Kathryn J. Husband and Frank G. Moody. 1989. Morphology of the prairie dog gallbladder: Normal characteristics and changes during early lithogenesis. Am. J. Anat.; 186 (2): 133-143. WR 215.
- Halpin, Zuleyma Tang. 1983. Naturally occurring encounters between black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) and snakes. Am. Midl. Nat.; 109 (1): 50-54. Jan. WR 192.
- Halpin, Zuleyma Tang. 1985. Group dynamics in a population of black-tailed prairie dogs. Natl. Geogr. Soc. Res. Rep.; 21: 207-211. WR 201.
- Halpin, Zuleyma Tang. 1987. Natal dispersal and the formation of new social groups in a newly established town of black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). Mammalian Dispersal Patterns. B. Diane Chepko-Sade and Zuleyma Tang Halpin, editors.; p. 104-118. WR 208.
- Hambleton, Ann L. and Roy E. Dawson. 1991. Differences in density, litter size, sex ratios, and age ratios of rural and urban black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.; 23 (1): 24. Abstract only. WR 225.
- Hansen, D. J. 1977. Non-game wildlife studies: Taxonomic status of the prairie dog subspecies *Cynomys ludovicianus ludovicianus* (ord) and *Cynomys ludovicianus arizonensis* Mearns. N.M. Dept. of Game and Fish; 37 P. Ref., Maps, Illus. Project No.: N. M. Fw-017-R-03/Wk. Pl. 01/Job 01/Fin; N. M. Fw-017-R-03/Wk. Pl. 01/Job 02/Fin.
- Hansen, R. M., D. W. Uresk y R. P. Cincotta. 1982. Prairie dog dispersal and habitat preference in Badlands National Park (2.4 Mb). Unpublished. National Park Service Research Center. Laramie, WY.

- Hansen, Richard M. and Barbara R. Cavender. 1973. Food intake and digestion by blacktailed prairie dogs under laboratory conditions. *Acta Theriol.*; 18 (9): 191-200. Aug. In English with Polish summ. WR 152: 30.
- Harlow, Henry J. 1997. Winter body fat, food consumption and nonshivering thermogenesis of representative spontaneous and facultative hibernators: the white-tailed prairie dog and black-tailed prairie dog. *J. Therm. Biol.*; 22 (1): 21-30.
- Harlow, Henry J. and George E. Menkens, Jr. 1986. A comparison of hibernation in the black-tailed prairie dog, white-tailed prairie dog, and wyoming ground squirrel. *Can. J. Zool.*; 64 (3): 793-796. In English with French summ. WR 202.
- Hassien, Frederick Dale. 1976. A search for black-footed ferrets in the Oklahoma panhandle and adjacent area and an ecological study of black-tailed prairie dogs in Texas county, Oklahoma. M.S. thesis, Okla. State Univ.; 112 p. May. WR 165.
- Heffner, Rickye S.; Henry E. Heffner; Christopher Contos and Dara Kearns. 1994. Hearing in prairie dogs: transition between surface and subterranean rodents. *Hear. Res.*; 73 (2): 185-189. WR 242.
- Holzer, Gerald A. and Carl R. Gustavson. 1980. Manipulation of wheat and oat preferences in black-tailed prairie dogs: A field demonstration using methiocarb as a taste aversion agent. *Prairie Nat.*; 12 (3 & 4): 114-118. Sept.-Dec. WR 181.
- Hoogland, J. L.; R. H. Tamarin and C. K. Levy. 1989. Communal nursing in prairie dogs. *Behav. Ecol. Sociobiol.*; 24 (2): 91-95. WR 214.
- Hoogland, John L. 1979. Aggression, ectoparasitism, and other possible costs of prairie dog (*Sciuridae*, *Cynomys* spp.) coloniality. *Behaviour*; 69 (1-2): 1-35. In English with German summ. WR 175.
- Hoogland, John L. 1981. Coloniality of prairie dogs. *Ecology*. 62 (1): 253-272.
- Hoogland, John L. 1981. Nepotism and cooperative breeding in the black-tailed prairie dog (*Sciuridae*: *Cynomys ludovicianus*). *Natural Selection and Social Behavior: Recent Research and New Theory*. Richard D. Alexander and Donald W. Tinkle, editors.; p. 283-310. WR 201.
- Hoogland, John L. 1981. The evolution of coloniality in white-tailed and black-tailed prairie dogs (*Sciuridae*: *Cynomys leucurus* and *C. ludovicianus*). *Ecology*; 62 (1): 252-272. Feb. WR 182.
- Hoogland, John L. 1982. Prairie dogs avoid extreme inbreeding. *Science*. 215: 1639-1641
- Hoogland, John L. 1983. Black-tailed prairie dog coterries are cooperatively breeding units. *Am. Nat.*; 121 (2): 275-280. Feb. WR 193.
- Hoogland, John L. 1983. Nepotism and alarm calling in the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). *Anim. Behav.*; 31 (2): 427-479. May. WR 192.
- Hoogland, John L. 1985. Infanticide in prairie dogs: lactating females kill offspring close to kin. *Science*. 230: 1037-1040.
- Hoogland, John L. 1985. Sociobiology of black-tailed prairie dogs (*Sciuridae*: *Cynomys ludovicianus*). *Natl. Geogr. Soc. Res. Rep.*; 19: 353-363. WR 199.
- Hoogland, John L. 1986. Nepotism in prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) varies with competition but not with kinship. *Anim. Behav.*; 34 (1): 263-270. WR 202.
- Hoogland, John L. 1992. Levels of inbreeding among prairie dogs. *Am. Nat.*; 139 (3): 591-602. WR 230.
- Hoogland, John L. 1995. The black-tailed prairie dog: social life of a burrowing mammal. Univ. Chicago Press; 557 p. Available at \$90.00 (cloth) and \$34.95 (paper) from Univ. Chicago Press, Order Dep., 11030 S. Langley Ave., Chicago, IL 60628. WR 249.
- Hoogland, John L. and David W. Foltz. 1982. Variance in male and female reproductive success in a harem-polygynous mammal, the black-tailed prairie dog (*Sciuridae*: *Cynomys ludovicianus*). *Behav. Ecol. Sociobiol.*; 11 (3): 155-163. Nov. WR 188.
- Hoogland, John L. and Janice M. Hutter. 1987. Using molar attrition to age live prairie dogs. *J. Wildl. Manage.*; 51 (2): 393-394. WR 206.
- Hoogland, John Lytton. 1977. The evolution of coloniality in white-tailed and black-tailed prairie dogs (*Sciuridae*: *Cynomys leucurus* and *C. ludovicianus*). Ph.D. dissertation, Univ. Mich.; 305 p. 1977. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 38 (3): 1084. Sept. 1977. WR 170.
- Ingham, R. E. and J. K. Detling. 1984. Plant-herbivore interactions in a north american mixed-grass prairie. III. Soil nematode populations and root biomass on *Cynomys ludovicianus* colonies and adjacent uncolonized areas. *Oecologia (Berl.)*; 63 (3): 307-313. WR 197.
- J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.; 23 (1): 23. Abstract only. WR 225.
- J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.; 24 (1): 54. Abstract only. WR 233.
- J. Minn. Acad. Sci.; 51 (3): 18. 1985/86. Abstract only. WR 202.

- Jacobs, Gerald H. 1978. Spectral sensitivity and colour vision in the ground-dwelling sciurids: results from golden mantled ground squirrels and comparisons for five species. *Anim. Behav.*; 26 (2): 409-421. May. WR 171.
- Jones, Trevor and Plakke, Ronald. 1977. Histology and histochemistry of the perianal scent gland of the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). *J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.*; 9 (1): 46. Apr. WR 167.
- Jones, Trevor R. and Ronald K. Plakke. 1981. The histology and histochemistry of the perianal scent gland of the reproductively quiescent black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). *J. Mammal.*; 62 (2): 362-368. 21 May. WR 182.
- Karami, Mahmoud. 1981. Epizootiology of plague, and flea exchange between black-tailed prairie dogs and interacting mammals. Ph.D. dissertation, Colo. State Univ.; 141 p. 1981. From Diss. Abstr. *Int. B Sci. Eng.* 42 (3): 894. Sept. 1981. WR 183.
- Kietzmann, Glenn E., Jr. 1987. Ectoparasites of black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*) from South Dakota. *J. Wildl. Dis.*; 23 (2): 331-333. WR 206.
- Kildaw, Stewart Dean. 1991. Effects of predation risk and group size on the foraging behaviour of black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). M.S. thesis, Univ. Alberta (Canada); 89 p. 1991. From Masters Abstr. *Int.* 31 (2): 724. 1993. Order No. MAMM70035. WR 237.
- Knowles, Craig J. 1982. Habitat affinity, populations, and control of black-tailed prairie dogs on the Charles M. Russell National Wildlife Refuge (7.5 Mb). Unpublished. University of Montana. Bozeman, MT.
- Knowles, Craig J. 1987. Reproductive ecology of black-tailed prairie dogs in Montana. *Great Basin Nat.*; 47 (2): 202-206. WR 207.
- Knowles, Craig J. and Pamela R. Knowles. 1984. Additional records of mountain plovers using prairie dog towns in Montana. *Prairie Nat.*; 16 (4): 183-186. WR 197.
- Knowles, Craig J. y Pamela R. 1994. A review of black-tailed prairie dog (4 Mb). Literature in Relation to Rangelands Administered by the Custer National Forest. Billings, MT.
- Knowles, Craig J.; Charles J. Stoner and Steven P. Gieb. 1982. Selective use of black-tailed prairie dog towns by mountain plovers. *Condor*; 84 (1): 71-74. Feb. WR 186.
- Krueger, Kirsten A. 1984. An experimental analysis of interspecific feeding relationships among bison, pronghorn and prairie dogs. *Bull. Ecol. Soc. Am.*; 65 (2): 267. June. Abstract only. WR 195.
- Krueger, Kirsten A. 1986. Bison, pronghorn and prairie dogs in Wind Cave: Recent results and their uses. *Conf. Sci. Natl. Parks*; 4: 86. Abstract only. WR 208.
- Krueger, Kirsten. 1986. Feeding relationships among bison, pronghorn, and prairie dogs: An experimental analysis. *Ecology*; 67 (3): 760-770. WR 203.
- Krueger, Kirsten. 1986. Interactions and activity patterns of bison and prairie dogs at Wind Cave National Park: Implications for managers. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep.; INT-212. p. 203-238. WR 203.
- La Regina, Marie; Jack Lonigro and Maria Wallace. 1986. *Francisella tularensis* infection in captive, wild caught prairie dogs. *Lab. Anim. Sci.*; 36 (2): 178-180. WR 202.
- Laing, Richard. 1987. The black-tailed prairie dog in Saskatchewan. *Blue Jay*; 45 (3): 177-180. WR 209.
- Larson, Omer R.; Michael G. McKenna and Nile R. Fellows. 1985. North dakota fleas. IX. Siphonapterans of mammals in southwestern North Dakota. *Prairie Nat.*; 17 (4): 241-247. WR 200.
- Linder, Raymond L. and Conrad N. Hillman; editors. 1974. Proceedings of the black-footed ferret & prairie dog workshop, september 4-6, 1973, Rapid City, South Dakota. S. D. State Univ.; v + 208 p. WR 156: 4.
- Loughry, W. J. 1987. Differences in experimental and natural encounters of black-tailed prairie dogs with snakes. *Anim. Behav.*; 35 (5): 1568-1570. WR 208.
- Loughry, W. J. 1987. The dynamics of snake harassment by black-tailed prairie dogs. *Behaviour*; 103 (1-3): 27-48. In English with German summ. WR 208.
- Loughry, W. J. 1988. Population differences in how black-tailed prairie dogs deal with snakes. *Behav. Ecol. Sociobiol.*; 22 (1): 61-67. WR 209.
- Loughry, W. J. 1989. Discrimination of snakes by two populations of black-tailed prairie dogs. *J. Mammal.*; 70 (3): 627-630. 1989. WR 215.
- Loughry, W. J. 1991. Influences on time allocation in black-tailed prairie dogs. *Am. Zool.*; 31 (5): 110A. Abstract only. WR 228.

- Loughry, W. J. 1992. Ontogeny of time allocation in black-tailed prairie dogs. *Ethology*; 90 (3): 206-224. WR 230.
- Loughry, W. J. 1993. Determinants of time allocation by adult and yearling black-tailed prairie dogs. *Behaviour*; 124 (1-2): 23-43. WR 248.
- Loughry, W. J. 1993. Mechanisms of change in the ontogeny of black-tailed prairie dog time budgets. *Ethology*; 95 (1): 54-64. WR 240.
- Loughry, W. J. and Andreas Lazari. 1994. The ontogeny of individuality in black-tailed prairie dogs, *Cynomys ludovicianus*. *Can. J. Zool.*; 72 (7): 1280-1286. In English with French summ. WR 247.
- Loughry, William James. 1987. Functional significance of variation in the antipredator behavior of black-tailed prairie dogs, *Cynomys ludovicianus*. Ph.D. dissertation, Univ. Calif. (Davis); 121 p. 1987. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 48 (4): 981. 1987. WR 207.
- Lund, Gordon F. and Folk, G. Edgar, Jr. 1976. Simultaneous measurements of heart rate and oxygen consumption in black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). *Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.*; 55 (3): 201-206. WR 165.
- Lund, Gordon Frederick. 1974. Time and energy budgets by telemetry of heart rate from free ranging black-tailed prairie dogs in natural and in model environments. Ph.D. thesis, Univ. Iowa; 177 p. 1974. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 35 (7), 1975. WR 157: 24.
- MacDonald, Nancy Foster y Scott E. Hygnstrom. 1991. Little dogs of the prairie. *Nebraska Land*. June: 24-31.
- Manci, Karen M. 1992. Winter raptor use of urban prairie dog colonies. *C. F. O. (Colo. Field Ornithol.) J.*; 26 (4): 132. Abstract only. WR 233.
- Martin, Stephen J.; Max H. Schroeder and Howard Tietjen. 1984. Burrow plugging by prairie dogs in response to siberian polecats. *Great Basin Nat.*; 44 (3): 447-449. WR 196.
- Matschke, George H. y Paul L. Hegdal. 1985. Efficacy of two lower concentrations of bait, 0.022 % and 0.035 %, compared to the standard 1080 bait, 0.112 %, for controlling black-tailed prairie dog populations. Unpublished. U.S. Fish and Wildlife Service. Denver Wildlife Research Center. Denver, CO.
- McCullough, David A.; Ronald K. Chesser and Robert D. Owen. 1987. Immunological systematics of prairie dogs. *J. Mammal.*; 68 (3): 561-568. WR 207.
- McLean, Ian G. 1984. Spacing behavior and aggression in female ground squirrels. *The Biology of Ground-Dwelling Squirrels: Annual Cycles, Behavioral Ecology, and Sociality*. Jan O. Murie and Gail R. Michener, editors.; p. 321-325. WR 199.
- Merriam, C. Hart. 1901. The prairie dog of the great plains. *Yearbook of the United States Department of Agriculture*. 257-270.
- Michener, Gail R. and Jan O. Murie. 1983. Black-tailed prairie dog coterries: Are they cooperatively breeding units? *Am. Nat.*; 121 (2): 266-274. Feb. WR 193.
- Muirhead, Amy L. and Charles J. Bicak. 1994. The influence of prairie dog herbivory on plant density and diversity in a tallgrass prairie. *Proc. Nebr. Acad. Sci.*; No. 114. p. 78. Abstract only. WR 244.
- Munn, Larry C. 1993. Effects of prairie dogs on physical and chemical properties of soils. *Proceedings of the Symposium on the Management of Prairie Dog Complexes for the Reintroduction of the Black-footed Ferret*. John L. Oldemeyer, Dean E. Biggins, Brian J. Miller, and Ronald Crete, editors. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep.; No. 13. p. 11-17. 1993. WR 246.
- Ness, Robert D. Prairie dog tips. *N. Am. Vet. Conf. Vet. Proc.*; 12: 851-852. 1998. ("Proceedings of the North American Veterinary Conference held January 10-14, 1998 in Orlando, Florida").
- Nichols, John B. and Donald J. Nash. 1980. Biochemical variations in three species of prairie dogs (*Cynomys*). *Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.*; 65 (1): 155-158. WR 177.
- Oconnor, Barry M. and Gary S. Pfaffenberger. 1987. Systematics and evolution of the genus *Paraceroglyphus* and related taxa (Acari: Acaridae) associated with fleas (Insecta: Siphonaptera). *J. Parasitol.*; 73 (6): 1189-1197. WR 209.
- Oldemeyer, John L., Dean E. Biggins y Brian J. Miller. 1993. *Proceedings of the symposium on the management of prairie dog complexes for the reintroduction of the black-footed ferret*. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. Biological Report 13.
- Orabona-Cerovski, Andrea. 1991. Habitat characteristics, population dynamics, and behavioral interactions of white-tailed prairie dogs in Shirley basin, Wyoming. M.S. thesis, Univ. Wyo.; 183 p. WR 224.

- Owings, Donald H. and Owings, Sharon C. 1979. Snake-directed behavior by black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). Z. Tierpsychol.; 49 (1): 35-54. Jan. In English with German summ. WR 174.
- Owings, Donald H. and W. J. Loughry. 1985. Variation in snake-elicited jump-yipping by black-tailed prairie dogs: Ontogeny and snake-specificity. Z. Tierpsychol.; 70 (3): 177-200. In English with German summ. WR 229.
- Peitz, Betsy. 1978. Changes in water metabolism during the estrous cycle in three species of rodents. Physiol. Zool.; 51 (3): 256-266. July. WR 171.
- Pfaffenberger, Gary S. and Carol Wilson. 1985. Ectoparasites of vertebrates cohabiting black-tailed prairie dog towns in eastern New Mexico. J. Wildl. Dis.; 21 (1): 69-72. WR 198.
- Pfaffenberger, Gary S.; Bryan Nygren; Derik de Bruin and Carol Wilson. 1984. Parasites of the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) from eastern New Mexico. Proc. Helminthol. Soc. Wash.; 51 (2): 241-244. WR 196.
- Pfeiffer, E. W.; Reinking, L. N. and Hamilton, J. D. 1979. Some effects of food and water deprivation on metabolism in black-tailed prairie dogs, *Cynomys ludovicianus*. Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.; 63 (1): 19-22. WR 174.
- Polly, H. W. and J. K. Detling. 1986. The effect of defoliation on resource allocation of *Agropyron smithii* populations with diverse histories of prairie dog grazing. Int. Congr. Ecol.; 4: 273. Abstract only. WR 203.
- Potter, Robert L. and Richard M. Hansen. 1980. Early plant succession following removal of prairie dogs on shortgrass range. Soc. Range Manage. Annu. Meeting; 33: 41. Abstract only. WR 179.
- Pritekel, Cynthia and Roy E. Dawson. 1991. Behavioral observations of rural and urban black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*).
- Proceedings of the Symposium on the Management of Prairie Dog Complexes for the Reintroduction of the Black-footed Ferret. John L. Oldemeyer, Dean E. Biggins, Brian J. Miller, and Ronald Crete, editors. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep.; No. 13. p. 38-49. 1993. WR 246.
- Reading, Richard P., Steven R. Beissinger, John J. Grensten y Tim W. Clark. 1989. Attributes of black-tailed prairie dog colonies in northcentral Montana, with management recommendations of the conservation of biodiversity. Montana BLM Wildlife Technical Bulletin No. 2: 13-27.
- Redak, Richard A.; John L. Capinera; April D. Whicker and James K. Detling. 1986. Effects of prairie dog colonization on grasshopper density and species composition at Wind Cave National Park. Conf. Sci. Natl. Parks; 4: 88. Abstract only. WR 208.
- Reinking, Larry N.; Kilgore, Delbert L., Jr.; Fairbanks, Eleanor S. and Hamilton, James D. 1977. Temperature regulation in normothermic black-tailed prairie dogs, *Cynomys ludovicianus*. Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.; 57 (1): 161-165. WR 166.
- Roslyn, Joel J.; Mohammad Z. Abedin; Kimberly D. Saunders; Joe A. Cates; Seth D. Strichartz; Michael Alperin; Michael Fromm and Carlos E. Palant. 1991. Uncoupled basal sodium absorption and chloride secretion in prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) gallbladder. Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.; 100 (2): 335-341. WR 227.
- Scheffer, Theo H. 1947. Ecological comparison of the plains prairie dog and the zuni species. Transactions Kansas Academy of Science. 49 (4): 401-406.
- Schumacher, J. 1987. The black-tailed prairie dog: an analysis of dispersal ecology. (335 Kb) Unpublished.
- Seabloom, Robert W. and Patrick W. Theisen. 1990. Breeding biology of the black-tailed prairie dog in North Dakota. Prairie Nat.; 22 (2): 65-74. WR 221.
- Sharps, Jon C. 1994. Petition to classify the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) as a category 2 candidate species pursuant to the administrative procedures act and the intent of the endangered species act. Unpublished. U.S. Department of the Interior. U.S. Fish and Wildlife Service, Office of Endangered Species.
- Sharps, Jon C. y Daniel W. Ursek. 1990. Ecological review of black-tailed prairie dogs and associated species in western South Dakota. Great Basin Naturalist. 50 (4): 339-345.
- Shaw, James H.; William McAbee; Tracy S. Carter and David M. Leslie, Jr. 1993. Assessment of black-tailed prairie dog colonies for reintroduction of black-footed ferrets in western Oklahoma. Proc. Okla. Acad. Sci.; Vol. 73. p. 47-52. WR 243.
- Slobodchikoff, C. N.; Ackers, S. H.; Van Ert, M. 1998. Geographic variation in alarm calls of Gunnison's prairie dogs. J. Mammal.; 79 (4): 1265-1272..

- Smith, John W.; Smith, Sharon L.; Devilla, Jill G. and Oppenheimer, Elizabeth C. 1976. The jump-yip display of the black-tailed prairie dog *Cynomys ludovicianus*. *Anim. Behav.*; 24 (3): 609-621. Aug. WR 165.
- Smith, Ronald E. 1967. Natural history of the prairie dog in Kansas. University of Kansas. Miscellaneous Publication No. 49.
- Smith, Sharon L. 1978. Two formalized interactions in the black-tailed prairie dog *Cynomys ludovicianus*. Ph.D. dissertation, Univ. Pa.; 210 p. 1978. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 39 (11): 5279. May 1979. WR 174.
- Smith, W. John; Sharon L. Smith; Elizabeth C. Oppenheimer; Jill G. de Villa and Frederick A. Ulmer. 1973. Behavior of a captive population of black-tailed prairie dogs. annual cycle of social behavior. *Behaviour*; 46 (3-4): 189-220. In English with German summ. WR 150: 41.
- Smith, W. John; Smith, Sharon L.; Oppenheimer, Elizabeth C. and Devilla, Jill G. 1977. Vocalizations of the black-tailed prairie dog, *Cynomys ludovicianus*. *Anim. Behav.*; 25 (1): 152-164. Feb. WR 167.
- Sorensen, Robert E.; Jerald J. Dosch; Bobbi Jo Dickerson and Donna M. Bruns Stockrahm. 1992. Cranial morphometric variation in black-tailed prairie dogs from four North Dakota dog towns. *Proc. N. D. Acad. Sci. Annu. Meeting*; No. 46. p. 56. Abstract only. WR 232.
- Stephens, Jeffrey R. and H. Richard Fevold. 1993. Biochemical adaptations in the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) during long-term food and water deprivation. *Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.*; 104 (3): 613-618. WR 236.
- Stockrahm, Donna M. Bruns and Robert W. Seabloom. 1988. Comparative reproductive performance of black-tailed prairie dog populations in North Dakota. *J. Mammal.*; 69 (1): 160-164. WR 209.
- Stockrahm, Donna M. Bruns and Robert W. Seabloom. 1990. Tooth eruption in black-tailed prairie dogs from North Dakota. *J. Mammal.*; 71 (1): 105-108. WR 218.
- Stockrahm, Donna M. Bruns; Bobbi Jo Dickerson and Robert W. Seabloom. 1991. Aging black-tailed prairie dogs from North Dakota by eye lens weight. *Proc. N. D. Acad. Sci.*; Vol. 45. p. 30. WR 226.
- Stockrahm, Donna M. Bruns; Theresa Ebbenga Olson and Elizabeth K. Harper. 1993. Plant species in black-tailed prairie dog towns in billings county, North Dakota. *Prairie Nat.*; 25 (2): 173-183. WR 243.
- Stromberg, Mark R. 1974. Group response in black-tailed prairie dogs to an avian predator. *J. Mammal.*; 55 (4): 850-851. Nov. WR 155: 21.
- Stromberg, Mark R. 1978. Subsurface burrow connections and entrance spatial pattern of prairie dogs. *Southwest. Nat.*; 23 (2): 173-180. 20 Mar. WR 170.
- Stromberg, Mark Robert. 1975. Habitat relationships of the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*); vegetation, soils, comparative burrow structure and spatial patterns. Unpublished. University of Wisconsin. Madison, WI.
- Summers, C. A. 1976. Key to Microscopic fragments of plant tissue in prairie dog stomachs and food habits of prairie dogs in South Dakota. M.S. thesis, S. D. State Univ.; 129 p. WR 168.
- Summers, Carol A. and Linder, Raymond L. 1978. Food habits of the black-tailed prairie dog in western South Dakota. *J. Range Manage.*; 31 (2): 134-136. Mar. WR 170.
- Thompson, Todd A.; Mark W. Agar and Gary L. Bintz. 1993. Lipid deposition and use by black-tailed prairie dogs, *Cynomys ludovicianus*, in the natural environment. *Physiol. Zool.*; 66 (4): 561-579. WR 238.
- Todd, Gene E. and Cogan, Dennis C. 1978. Selected schedules of reinforcement in the black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). *Anim. Learn. Behav.*; 6 (4): 429-434. Nov. WR 173.
- Tyler, Jack D. and Buscher, Henry N. 1975. Parasites of vertebrates inhabiting prairie dog towns in Oklahoma. I. Ectoparasites. *Proc. Okla. Acad. Sci.*; 55: 166-168. WR 165.
- Unknown. 1971. Burrow systems of prairie dogs in South Dakota. *J. Mammal.* . 52 (2): 451-452
- Unknown. Prairie dogs (640 Kb) Unpublished.
- Unknown. Publications (prairie dogs) (70 Kb). Unpublished.
- Uresk, Daniel W. 1984. Black-tailed prairie dog food habits and forage relationships in western South Dakota. *J. Range Manage.*; 37 (4): 325-329. WR 196.
- Ursek, Daniel W. 1987. Relation of black-tailed prairie dogs and control programs to vegetation, livestock, and wildlife. *Integrated Pest Management on Rangeland: A Shortgrass Prairie Perspective*. Westview Press.

- Ursek, Daniel W. y Ardell J. Bjugstad. 1980. Prairie dogs as ecosystem regulators on the northern high plains. Proceedings of the Seventh North American Prairie Conference. Springfield, MO.
- Vanderhye, A. Virginia; David M. Swift and James K. Detling. 1986. Interspecific nutritional facilitation at Wind Cave National Park: Do bison benefit from feeding on prairie dog colonies? Conf. Sci. Natl. Parks; 4: 89. Abstract only. WR 208.
- Verner, Jon. 1979. Great plains wildlife damage control workshop. Unpublished Memo. U.S. Department of Agriculture, Forest Service. Wall Ranger District.
- Vogel, Steven; Charles P. Ellington, Jr. and Delbert L. Kilgore, Jr. 1973. Wind-induced ventilation of the burrow of the prairie-dog, *Cynomys ludovicianus*. J. Comp. Physiol.; 85 (1): 1-14. 1973. From Biol. Abstr. 57 (5), 1974. WR 152: 31.
- Wallace, Garry M. 1992. Dietary deprivation in black-tailed prairie dogs.
- Wallace, Garry M. and E. W. Pfeiffer. 1992. The effects of dietary deprivation on body temperature and oxygen consumption in black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.; 101 (4): 853-855. WR 230.
- Wallace, Garry M.; H. R. Fevold and E. W. Pfeiffer. 1984. Urea hydrolysis in black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). Comp. Biochem. Physiol. A Comp. Physiol.; 78 (2): 279-283. WR 196.
- Waring, George H. 1970. Sound communications of black-tailed, white-tailed, and Gunnison's prairie dogs. The American Midland Naturalist. 83 (1): 167-184.
- Welch, W. R. 1980. Evaporative water loss from homeotherms in thermally and hygrially complex environments. Bull. Ecol. Soc. Am.; 61 (2): 73. June. Abstract only. WR 179.
- Welch, William R. 1980. Evaporative water loss from endotherms in thermally and hygrially complex environments: An empirical approach for interspecific comparisons. J. Comp. Physiol. B Biochem. Syst. Environ. Physiol.; 139 (2): 135-143. 11 Sept. WR 180.
- Wells, H. and W. Mason. 1988. Prairie dog food preference and the photosynthetic pathway-selective herbivory hypothesis. Am. Zool.; 28 (4): 188A. Abstract only. WR 212.
- Weltzin J F; Dowhower S L; Heitschmidt R K Prairie dog effects on plant community structure in southern mixed-grass prairie. The Southwestern Naturalist; 42 (3): 251-258. 1997
- Weltzin, J. F.; R. K. Heitschmidt and S. Archer. 1991. The historical role of prairie dogs in regulating *Prosopis glandulosa* (honey mesquite) abundance. Bull. Ecol. Soc. Am.; 72 (2): 285. Abstract only. WR 226.
- Weltzin, Jake F.; Archer, Steve; Heitschmidt, Rod K. Small-mammal regulation of vegetation structure in a temperate savanna. Ecology (Wash., D.C.); 78 (3): 751-763. 1997.
- Whicker, April D. and James K. Detling. 1988. Ecological consequences of prairie dog disturbances. BioScience; 38 (11): 778-785. WR 212.
- Whicker, April D. and James K. Detling. 1993. Control of grassland ecosystem processes by prairie dogs. Proceedings of the Symposium on the Management of Prairie Dog Complexes for the Reintroduction of the Black-footed Ferret. John L. Oldemeyer, Dean E. Biggins, Brian J. Miller, and Ronald Crete, editors. U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep.; No. 13. p. 18-27. 1993. WR 246.
- White, Everett M. 1986. Antiquity, original size and location of prairie dog towns in Wind Cave National Park (1 Mb). Unpublished. National Park Service. Report for Contract CX-1200-4-A040.
- Winter, Stephen L. 1999. Plant and breeding bird communities of black-tailed prairie dog colonies and non-colonized areas in southwest Kansas and southeast Colorado. Thesis; Kansas State University.
- Woodis, Steven G. 1981. Longevity of simulated ferret trenches on black-tailed prairie dog colonies. J. Colo.-Wyo. Acad. Sci.; 13 (1): 63-64. Apr. Abstract only. WR 181.
- Woolf, Alan; John King and Bud Tennant. 1982. Primary hepatocellular carcinoma in a blacktailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*). J. Wildl. Dis.; 18 (4): 517-520. Oct. WR 187.
- Wright, Elaine D. 1984. Aspects of urine concentration mechanism in the black-tailed prairie dog, *Cynomys ludovicianus*. Ph.D. dissertation, North. Colo. Univ.; 107 p. 1984. From Diss. Abstr. Int. B Sci. Eng. 45 (11): 3440. 1985. WR 198.
- Wydeven, P. R. 1979. Comparison of prairie dog stomach and fecal material with a microhistological technique. Iowa Coop. Wildlife Research Unit; 54 P. Ref., Map, Graphs. Project No.: Iowa Cooperative Wildlife Research.
- Wydeven, Paula Rogers and Robert B. Dahlgren. 1982. A comparison of prairie dog stomach contents and feces using a microhistological technique. J. Wildl. Manage.; 46 (4): 1104-1108. Oct. WR 188.

Apéndice 2. Fauna asociada al hábitat de los perros de la pradera.

Clase	Nombre científico	Nombre común
Reptiles	<i>Crotalus molosus</i>	Víbora de cascabel cola negra
	<i>Crotalus scutulatus</i>	Víbora de cascabel
	<i>Masticophis flagelum</i>	Culebra látigo
	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Camaleón
	<i>Sceloporus graciosus</i>	Lagartija
Aves	<i>Accipiter cooperi</i>	Gavilán
	<i>Aimophila cassinii</i>	Gorrión
	<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión chapulín
	<i>Aquila chrysaetus</i>	Aguilar real
	<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza pozera
	<i>Bubo virginianus</i>	Tecolote
	<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón de cola roja
	<i>Buteo regalis</i>	Aguililla real
	<i>Calamospiza melanocorys</i>	Turco; gorrión cañero
	<i>Callipepla squamata</i>	Codorníz escamosa
	<i>Cara cara</i>	Cara - cara
	<i>Cathartes aura</i>	Aura
	<i>Circus cyaneus</i>	Aguililla rastrera
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común
	<i>Corvus corax</i>	Cuervo
	<i>Charadrius montanus</i>	Chorlito
	<i>Dendroica coronata</i>	Dendroica
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos
	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle
	<i>Numenius americanus</i>	Agachona (pico largo)
	<i>Passer domésticas</i>	Carrancista
	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero
	<i>Pooecetes gramineus</i>	Gorrión zacatecano colablanca
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Urraca
	<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas
	<i>Spizella breweri</i>	Gorrión
	<i>Spizella pallida</i>	Gorrión rayado
	<i>Spizella wortheni</i>	Gorrión
	<i>Sturnella sp.</i>	Alondra
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	
Mamíferos	<i>Canis latrans impavidus</i>	Coyote
	<i>Conepatus mesoleucus mearnsi</i>	Zorrillo trompa de marrano
	<i>Cratogeomys castanops palifrons</i>	Tuza de cara amarilla
	<i>Cynomys mexicanus</i>	Perro de la pradera mexicano
	<i>Chetodipus penicillatus</i>	Ratón de bolsa del desierto
	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago lengüilargo
	<i>Dipodomys merriami</i>	Rata canguro
	<i>Dipodomys ordii</i>	Rata canguro
	<i>Leptonyctenis nivalis</i>	Murciélago magueyero
	<i>Leptonyctenis yerbabuena</i>	Murciélago magueyero
	<i>Lepus californicus asellus</i>	Liebre cola negra
	<i>Lynx rufus texensis</i>	Gato cola rabona
	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo de capucha
	<i>Mustela frenata frenata</i>	Comadreja
	<i>Neotoma albigula leucodon</i>	Rata garganta blanca
<i>Neotoma mexicana navus</i>	Rata maderera	

<i>Notiosorex crawordi</i>	Musraña de desierto
<i>Onychomys torridus sarrufus</i>	Ratón chapulín del Sur
<i>Perognathus flavus meami</i>	Ratón de bolsa sedoso
<i>Peromyscus boylii levipes</i>	Ratón de matorral
<i>Peromyscus difficilis difficilis</i>	Ratón de las rocas
<i>Peromyscus leucopus texanus</i>	Ratón patas blancas
<i>Peromyscus eremicus phaeurus</i>	Ratón de los cactus
<i>Peromyscus maniculatus blandus</i>	Ratón venado
<i>Peromyscus melanotis</i>	Ratón orejas negras
<i>Peromyscus pectoralis collinus</i>	Ratón de tobillos blancos
<i>Puma concolor stanleyana</i>	Puma
<i>Reithrodontomys megalotis saturatus</i>	Ratón de las rocas
<i>Sigmodon hispidus berlandieri</i>	Rata hispida
<i>Spermophilus spilosoma</i>	Ardilla de tierra moteada
<i>Sylvilagus audubonii minor</i>	Conejo del desierto
<i>Taxidea taxus berlandieri</i>	Tlalcoyote
<i>Vulpes macrotis zinzeri</i>	Zorra del desierto



Figura 41. Reptiles. A) lagartija *Sceloporus graciosus*, B) culebra, C) culebra látigo *Masticophis flagelum*, D) cascabel *Crotalus scutulatus*, E) cascabel cola negra *Crotalus molosus* (foto de Gustavo Cervantes González)

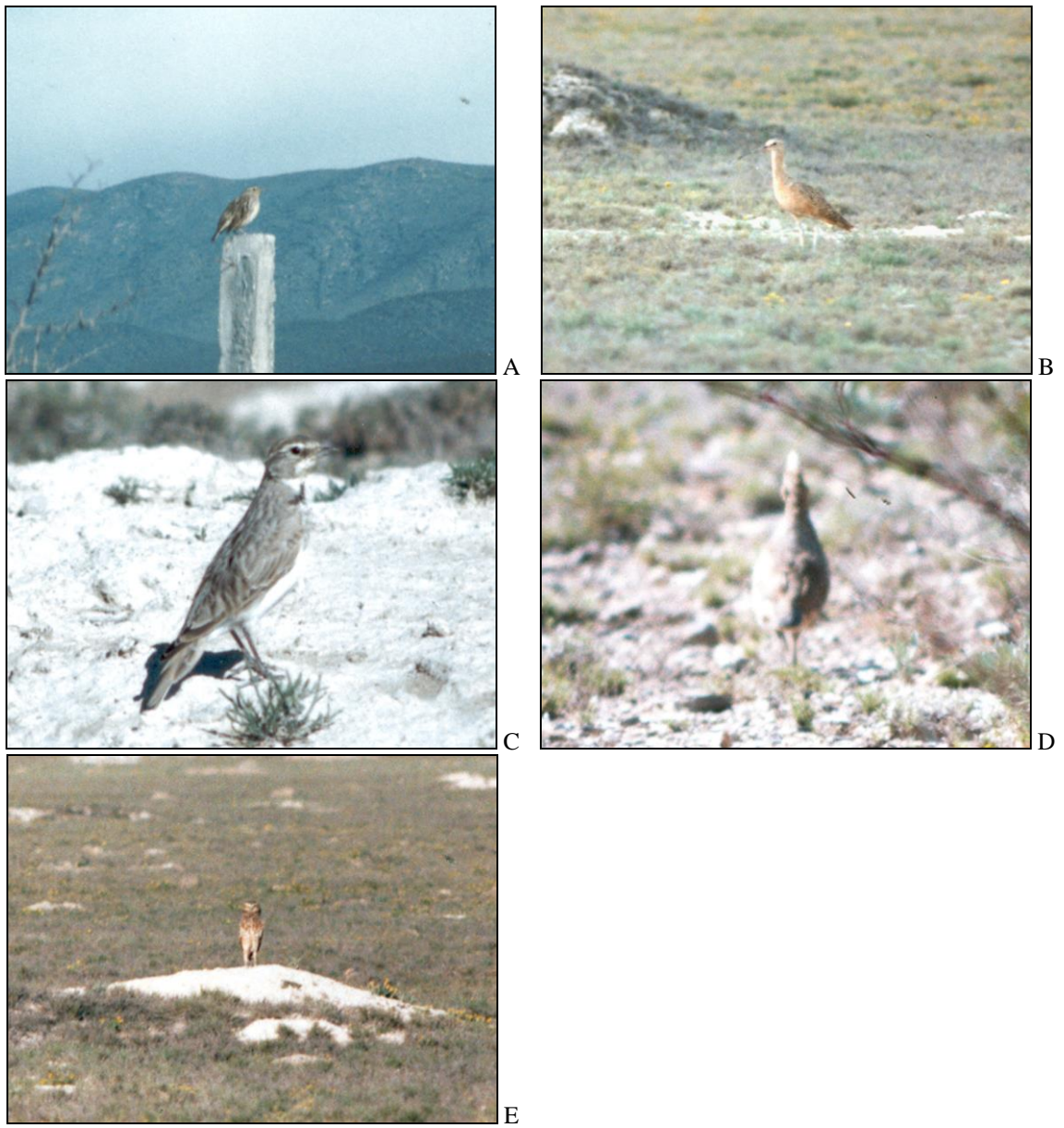


Figura 42. Aves. A) alondra *Sturnella sp.*, B) agachona *Numenius americanus*, C) gorrión *Spizella sp.*, D) codorniz *Callipepla squamata*, E) lechuza pozera *Athene cunicularia*. Fotos C y E de Gustavo Cervantes González.

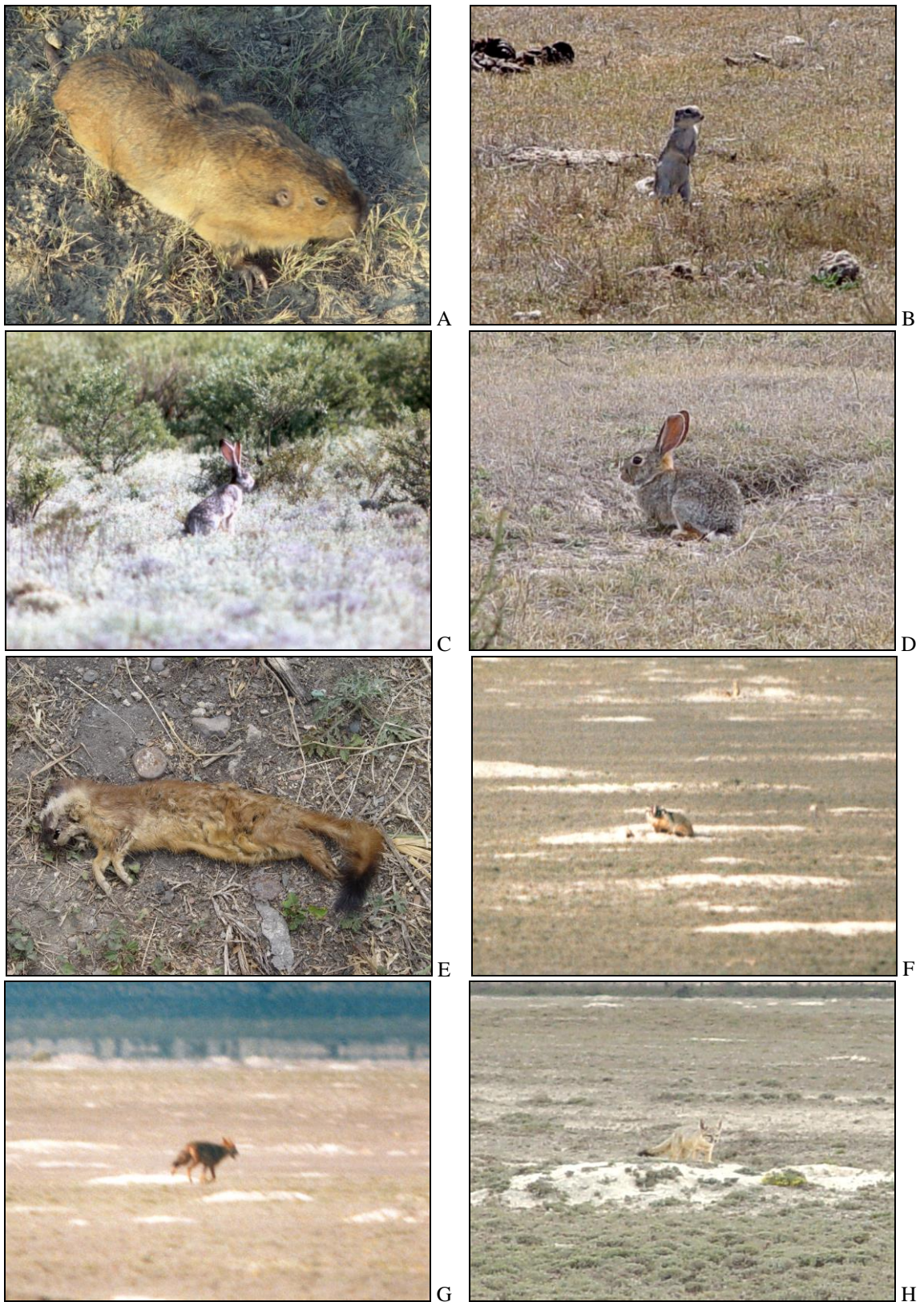


Figura 43. Mamíferos. A) tuza *Cratogeomys castanops palifrons*, B) ardilla *Spermophilus spilosoma*, C) liebre *Lepus californicus asellus*, D) conejo *Sylvilagus audubonii minor*, E) comadreja *Mustela f. frenata*, F) tlacoyote *Taxidea taxus berlandieri*, G) coyote *Canis latrans impavidus*, H) zorra *Vulpes macrotis zinzeri*. Fotos F y G de Gustavo Cervantes González.

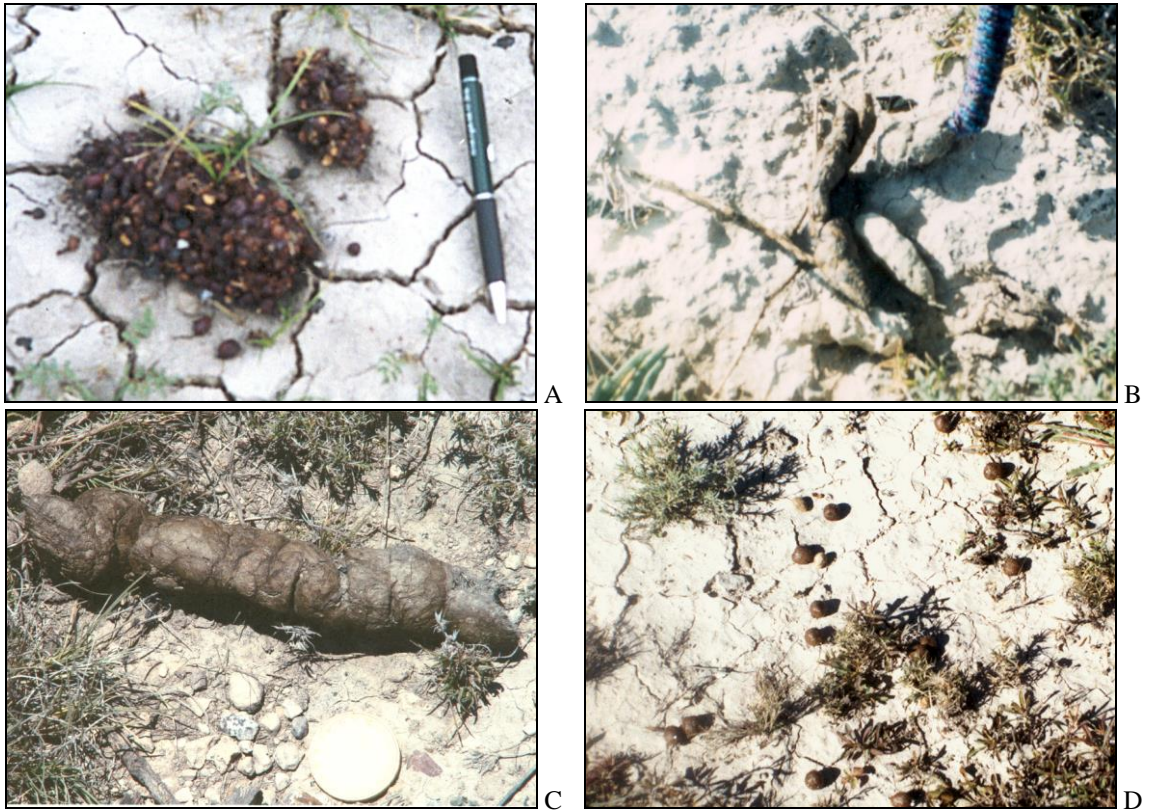


Figura 44. Heces fecales de mamíferos. A) coyote *Canis latrans impavidus*, B) zorra *Vulpes macrotis zinzeri*, C) puma *Puma concolor stanleyana*, D) liebre *Lepus californicus asellus*.

Apéndice 3. Listado de lecturas de coordenadas obtenidas durante el estudio

Coordenada	Numero y comentario
25, 1,33.10, 100,33, 7.90	1 San Rafael
24,54,17.20, 100,43,50.40	2 Estaca Panchita y Juanita
24,53,41.50, 100,43,38.40	3 nada
24,54, 5.10, 100,42,55.30	4 Tecolotito
24,53, 0.20, 100,42,55.80	5 Montículo de topos
24,52,19.80, 100,43,29.70	6 nada
24,51,51.00, 100,43,45.90	7 Perrito
24,50,32.80, 100,43,15.40	8 Tecolotito
24,49,42.10, 100,42,58.90	9 Cerca
24,49,19.30, 100,42,53.80	10 Agachonas varias
24,48,30.10, 100,42,19.90	11 Yucca
24,48,20.00, 100,42, 3.90	12 Yucca
24,54,19.80, 100,44, 2.10	13 Entronque con brecha principal, Cuervo criptoleucus
24,54,50.50, 100,43,41.00	14 C01 inicio, Entronque con brecha principal, p/candilear
24,53,56.60, 100,43,33.30	15 C01 Candilenado
24,51,11.50, 100,43,34.40	16 C01 Lepus californicus aselus
24,50,43.80, 100,43,19.40	17 C01 Lepus californicus aselus
24,50,16.20, 100,43,13.50	18 C01 2 Liebres
24,48,52.90, 100,42,57.20	19 C01 final, 1 Liebre
24,51, 3.30, 100,43,25.10	20 1 liebre
24,53,42.20, 100,43,40.40	21 Parapeto
24,53,43.90, 100,43,25.50	22 Trampas, colecta de heces, medición de madrigueras
24,53,43.00, 100,43,14.90	23 Falco sparverius, liebre
24,53,39.40, 100,42,10.80	24 Observación de madrigueras y regreso
24,53,36.80, 100,43,38.70	25 Spermophilus spilosoma
24,52,57.60, 100,43,34.40	26 Colecta heces?, revisión
24,57, 2.90, 100,43,13.60	27 La Hediondilla, Parabuteo uncinctus
24,53,44.30, 100,43,27.30	28 T01 ini/Trampas
24,53,48.60, 100,43,52.20	29 T01 fin
24,53,49.30, 100,43,52.50	30 T02 ini
24,54, 9.30, 100,43,37.90	31 T02 fin
24,54, 9.30, 100,43,37.90	32 T03 ini
24,54,24.40, 100,43,45.50	33 T03 fin
24,55,14.00, 100,42,47.80	34 Foto ardilla
24,55,12.20, 100,43, 5.40	35 T04 ini
24,55,20.90, 100,42,49.60	36 T04 fin
24,55,17.50, 100,42,53.30	37 Cascabel
24,55,12.00, 100,43, 5.80	38 T05 ini
24,55, 6.20, 100,42,42.80	39 T05 fin
24,54,52.80, 100,42,16.00	40 C02 ini, liebre
24,54,47.70, 100,41,58.30	41 C02 5 liebres
24,54,45.50, 100,41,55.20	42 C02 zorrita
24,54,40.00, 100,41,48.30	43 C02 liebre
24,54,32.90, 100,41,45.70	44 C02 liebre
24,54, 4.20, 100,41,25.10	45 C02 3 liebres
24,53,58.80, 100,41,23.80	46 C02 2 liebres
24,53,48.70, 100,41,24.20	47 C02 curva a la izquierda
24,53,46.20, 100,41,18.40	48 C02 crucero
24,53,45.90, 100,41,15.50	49 C02 fin, regreso

24,54,53.20,	100,41,52.40	50 Rata canguro, candileando
25, 0,11.90,	100,41,11.60	51 El Erial
25, 1, 5.20,	100,41,54.20	52 Corvus corax
25, 1,33.50,	100,42,10.40	53 Alondra, Entronque
25, 3, 0.40,	100,43,17.10	54 Alondra
25, 3,57.70,	100,43, 9.90	55 El Prado
25, 4,11.40,	100,43,47.30	56 Alondra Sturnella neglecta
25, 4,28.50,	100,44,33.30	57 Urraca Quiscalus mexicanus
25, 4,40.80,	100,45, 6.90	58 3 Huitlacoche Toxostoma curvirrostre, 1 alondra
25, 4,59.20,	100,45,57.10	59 1 Huitlacoche Toxostoma curvirrostre
25, 5, 3.00,	100,46, 7.20	60 Entronque Las Antonias
25, 5,50.50,	100,48,15.20	61 Curva
25, 5,48.70,	100,48,30.80	62 Límite Coahuila-Nuevo León, Entronque Las Esperanzas
25, 5,32.00,	100,48,38.70	63 Foto cultivo de acelgas
25, 5,14.90,	100,48,40.30	64 Foto rodadoras
25, 4,24.40,	100,48,46.00	65 Foto colonia de perritos
25, 4,23.70,	100,48,45.80	66 T06 ini
25, 4, 5.90,	100,48,34.80	67 T06 heces de coyote
25, 4, 3.50,	100,48,33.90	68 T06 fin
25, 4,16.10,	100,48,46.60	69 T07 ini
25, 4,13.80,	100,48,30.60	70 T07 fin
25, 3,59.50,	100,48,48.90	71 Fin de la colonia, hece de coyote
25, 3,43.70,	100,48,50.60	72 Regreso
25, 4,33.40,	100,48,44.90	73 Cernícalo Falco sparverius
25, 5,50.20,	100,48,15.40	74 Cernícalo Falco sparverius, foto borregas y chivos
25, 5,33.00,	100,47,29.30	75 2 Huitlacoche Toxostoma curvirrostre, nido en coyonoxtle
25, 5,17.40,	100,46,45.40	76 Foto a cultivo desde bordo
25, 4,59.10,	100,46, 4.80	77 4 pinos
25, 4, 4.10,	100,43,31.40	78 Foto a La Hediondilla
25, 3, 2.20,	100,43,17.90	79 Foto rodadoras
25, 2,56.60,	100,43,14.50	80 Foto a rodadoras, tubo blanco, km 17
25, 2,40.00,	100,43, 2.70	81 Spermophilus spilosoma, foto cultivo y canal
25, 2,20.90,	100,42,48.60	82 Spermophilus spilosoma
25, 1,37.30,	100,42,15.60	83 Lechucita en madriguera
25, 1,35.70,	100,42,14.40	84 Curva A
25, 1,34.80,	100,42,11.50	85 Curva B
24,59,49.80,	100,41, 3.40	86 Entronque con camino a San Felipe
25, 0, 8.80,	100,39,35.20	87 San Felipe, Falco sparverius
25, 0,33.60,	100,37,53.60	88 Falco sparverius
25, 1,12.20,	100,35,12.50	89 Parabuteo unicinctus
24,54,39.90,	100,43,44.90	90 nada
24,54,24.00,	100,43,53.20	91 Entronque camino principal-llano
24,50,40.60,	100,43,19.10	92 Parabuteo
24,50,27.10,	100,43,16.30	93 Agachonas varias
24,49,33.70,	100,42,55.30	94 Guardaganado y cerca, Ini Ej La Carbonera
24,48,15.60,	100,42, 1.40	95 Yucca
24,47,24.60,	100,41,10.50	96 Guardaganado
24,46,54.90,	100,40,42.50	97 Foto colonia de perritos
24,46,54.60,	100,40,42.20	98 T08 ini
24,59,47.40,	100,40,59.60	99 Entronque El Erial
24,46,56.10,	100,40,32.70	100 T08 Crotalus scutulatus A

24,46,56.20,	100,40,32.20	101 T08 Crotalus scutulatus B
24,47, 0.50,	100,39,53.00	102 T08 fin
24,46,57.60,	100,40, 5.60	103 Hece de coyote (a la mitad del regreso de T08)
24,46,27.30,	100,40,26.10	104 Noria de la Soledad, tecolotito
24,48,42.20,	100,42,46.80	105 Entronque a casa con máquina para extraer agua, tanque cilíndrico
24,49,56.20,	100,43, 7.10	106 Corvus corax
24,54,22.10,	100,43,54.70	107 Entronque con brecha principal
24,54,56.80,	100,43,35.80	108 Parabuteo uncinctus
24,58,42.80,	100,41,56.80	109 T09 ini/T12 fin
24,58,54.70,	100,42,10.00	110 T09 fin/T12 ini
24,58,54.90,	100,42,10.40	111 Madriguera inactiva de tlalcoyote en bordo
24,58,57.80,	100,42,13.50	112 T10 ini/T11 fin
24,59, 9.50,	100,42,19.90	113 T10 fin/T11 ini
24,58,57.30,	100,42,14.40	114 nada
24,58,57.50,	100,42,13.70	115 nada
24,58,55.40,	100,42,13.20	116 nada
24,58,42.60,	100,41,57.30	117 nada
25, 3,58.00,	100,36, 8.10	118 Ej Navidad, km 186
25, 5,22.60,	100,37,47.80	119 La Providencia, km 191
25,10, 0.50,	100,43, 6.70	120 Entronque Puerto México
25,10,27.00,	100,43,41.80	121 Límite Nuevo León-Coahuila
25,11,14.40,	100,43,55.60	122 Caseta Los Chorros, km 204
25,17,11.10,	100,47,14.20	123 Emiliano Zapata, km 218
25,18,19.40,	100,48, 6.40	124 Poblado, km 220
25,20,49.80,	100,47,38.90	125 Entronque San Antonio de las Alazanas/Monterreal, km 225
25,22,30.80,	100,47,45.70	126 Entronque Los Lírios, km 228
25,23,23.00,	100,47,45.70	127 Puente Chorro IV-III, km 230
25,25,35.50,	100,48,16.40	128 Tienda Oxxo
25,26,17.30,	100,48,17.10	129 Entronque Teotepec/Carbonera
25,30,45.60,	100,52, 1.40	130 Caseta Carbonera
25,35, 7.10,	100,52,44.90	131 Entronque Carr Saltillo-Mty, Ojo Caliente
25, 4,28.40,	100,48,56.80	132 Se escuchan coyotes A
25, 3,49.10,	100,49,17.50	133 Se escuchan coyotes B
24,55, 6.17,	100,43,34.27	134 Sylvilagus auduboni
25, 0,55.12,	100,36,21.91	135 Calipepla squamata
24,55,54.66,	100,43,26.10	136 Parvada Calipepla squamata
25, 1,32.10,	100,33, 3.50	137 San Rafael
25, 0,46.90,	100,36,59.00	138 Entronque Santa María de Ramos
25, 0,26.30,	100,38, 4.30	139 El Uno
24,53,57.20,	100,43,44.50	140 Aura alimentandose de perrito
24,52,12.40,	100,43,33.30	141 2 Buteo albicaudatus
24,51, 9.40,	100,43,31.80	142 1 Lanius ludovicianus
24,51, 2.90,	100,43,25.00	143 nada
24,50,55.60,	100,43,22.70	144 Entronque y derecha
24,50,45.80,	100,43,38.90	145 Rastro de atascadero de vehículo
24,50,42.00,	100,43,42.90	146 Bordo A
24,50,42.80,	100,43,47.50	147 Bordo A orilla N
24,50,43.00,	100,43,51.50	148 Casa derrumbada
24,50,41.30,	100,43,19.10	149 Correcaminos, Corvus corax
24,49,32.60,	100,42,56.30	150 Guardaganado y derecha
24,49, 1.10,	100,42,56.40	151 Mojonera 3
24,48,43.90,	100,42,50.30	152 nada

24,48,36.40,	100,42,40.00	153	1 Sylvilagus auduboni, agua, lazo
24,48,19.00,	100,42, 5.70	154	Unión de caminos, por derecha
24,48,10.60,	100,42, 0.90	155	Correcaminos
24,47,32.60,	100,41,25.20	156	Regreso
24,48,13.70,	100,41,59.90	157	Yucca
24,48,37.20,	100,42,39.20	158	Regreso al agua, lazo de @153
24,50,47.00,	100,43, 7.60	159	1 Athene cunicularia
25, 1,32.00,	100,33, 3.60	160	San Rafael
24,48,37.20,	100,42,39.20	161	Carga de @158
25, 0,13.10,	100,39,21.90	162	San Felipe
24,55,17.90,	100,43,30.40	163	Entronque a terracería
24,55,11.00,	100,43,11.00	164	Cerca electrica de tubo
24,55,17.50,	100,42,53.30	165	Carga de @37
24,55, 9.90,	100,42,57.50	166	Lagartija capturada
24,55,20.70,	100,43,12.80	167	Liebre
24,54,59.00,	100,43,35.10	168	Bomba de agua, zorras avistadas
24,54,23.50,	100,43,53.90	169	Entronque a brecha
24,54,15.10,	100,43,51.80	170	Buteo albicaudatus
24,53,35.60,	100,43,38.50	171	Cerca
24,52,16.20,	100,43,33.90	172	Cerca
24,52, 7.60,	100,43,34.30	173	Guardaganado y cerca
24,52, 8.10,	100,43,34.90	174	Madriguera de zorra A, col. heces
24,51,57.30,	100,43,12.00	175	Estaca para madriguera de zorra B
24,51,55.10,	100,43,12.50	176	Madriguera de zorra B
24,51,35.40,	100,42,16.00	177	Pozo y estaca cruz
24,50,16.00,	100,39,45.10	178	Regreso
24,50,18.60,	100,39,55.60	179	Foto
24,50,31.60,	100,40,20.00	180	Paramos para ir a @181
24,50,32.60,	100,40,19.70	181	Medición de madriguera de perrito
24,49,32.50,	100,42,54.10	182	Guardaganado y cerca
24,48,59.30,	100,42,57.10	183	Observación de Coyote de @214
24,48,40.50,	100,42,55.90	184	Casa de maq. p/extr. agua, tanque cilíndrico
24,46,56.10,	100,40,32.70	185	Captura de @98 transecto 8
24,48,29.10,	100,42,25.70	186	Liebre y foto
24,47,24.70,	100,41,11.20	187	Guardaganado y cerca
24,47, 2.20,	100,40,49.80	188	Búsqueda de cascabeles cerca de @98
24,47, 2.70,	100,40,24.20	189	2 coyotes observados en @196
24,46,27.30,	100,40,25.30	190	Norias de la Soledad
24,47, 7.70,	100,40,51.80	191	nada
24,49,53.40,	100,42,56.20	192	2 Buteo regalis
24,53,29.70,	100,43,35.00	193	1 Buteo albicaudatus
24,48,42.10,	100,42,59.00	194	10 Calipepla squamata
24,48,39.40,	100,42,59.30	195	Ala de Tito alba
24,46,30.20,	100,40,24.20	196	2 coyotes
24,51,34.30,	100,42,46.90	197	1 coyote
24,59,23.50,	100,30, 9.80	198	San Joaquín, km 173
24,57,11.20,	100,27,43.30	199	La Paz, km 167
24,55,34.50,	100,25,56.40	200	Las Vegas, km 162
24,55, 4.60,	100,25,23.20	201	Entronque Fco Villa 1, km 161
24,54,41.80,	100,24,57.70	202	Entronque 6 de Enero 4
24,54,14.60,	100,24,27.70	203	La Trinidad, km 159
24,51,25.70,	100,22, 4.50	204	Entronque El Cristal 5, km 152
24,49,56.70,	100,20,52.90	205	Entronque El Potosí 1, km 148
24,45,55.90,	100,18,54.60	206	Los Adobes, km 139
24,42,51.30,	100,18,22.40	207	San Roberto, km 133
24,40,28.10,	100,17,59.20	208	Entronque San Roberto, km 129

24,40,49.10,	100,15,30.70	209 Empacadora de Alfalfa, km 94
24,40,56.10,	100,14,26.00	210 El Tokio, km 93
24,50,42.80,	100,43,54.60	211 2 cara cara y cuervos
24,50,43.00,	100,43,58.60	212 Bordo B
24,50,43.00,	100,43,55.10	213 Liebre
24,48,58.20,	100,43, 0.40	214 1 Coyote
24,46,49.20,	100,40,39.20	215 1 Coyote
24,46,46.30,	100,40,37.50	216 1 Coyote
24,46,40.60,	100,40,34.10	217 1 Coyote
25, 1,24.88,	100,33,59.69	218 Cara cara
25,43,43.20,	100,18,26.50	219 FCB, UANL
25,47, 1.30,	100,28,16.90	220 Periférico Monterrey, etapa 1, km 15+100
25,40,46.10,	100,39,57.30	221 Carretera Monterrey-Salttillo, ajo
25,30,36.90,	100,52, 6.40	222 Caseta Ojo caliente
25,11,10.40,	100,43,53.20	223 Caseta Los Chorros
25, 6,45.90,	100,39,35.70	224 Entronque a El Cuije
25, 1,33.70,	100,33, 2.60	225 San Rafael de Martínez
25, 1,32.10,	100,33, 3.30	226 San Rafael de Martínez
25, 0,56.50,	100,36,13.30	227 1 codorníz, foto a máquina de riego, 1 alondra
24,57,30.40,	100,43, 8.40	228 1 coyote ala salide de La Hediondilla
24,57,15.60,	100,43,11.30	229 1 serpiente junto al camino
24,55,40.90,	100,43,23.40	230 Foto a la pareja de cactus
24,54,22.60,	100,43,54.60	231 Entrada al Llano La Soledad
24,54,14.40,	100,43,51.90	232 1 chorlito
24,52,40.00,	100,43,35.10	233 Cynomys juvenil
24,52,18.80,	100,43,34.30	234 Cynomys juvenil y su foto
24,52, 8.10,	100,43,34.70	235 Madriguera de zorra junto a guardaganado (= m13@173)
24,50,35.90,	100,43,17.90	236 2 cara cara
24,50,30.10,	100,43,16.90	237 1 cuervo
24,48,42.10,	100,42,51.00	238 1 conejo y foto
24,48,40.80,	100,42,55.10	239 Casa del tanque de agua, colecta de egagrópilas
24,51,57.30,	100,43,12.00	240 = m15@175 Madriguera de zorra
24,49, 1.00,	100,42,56.70	241 2 carpinteros
24,50, 8.70,	100,43,11.50	242 Cynomys con marca de muda de color oscuro
24,50,34.90,	100,43,17.60	243 1 cara cara
24,50,55.60,	100,43,22.60	244 1 conejo
24,51,57.70,	100,43,13.90	245 Madriguera de zorra
24,51,53.20,	100,42,59.80	246 Búsqueda de cascabeles
24,54,28.10,	100,43,47.30	247 Salida del Llano La Soledad
24,54,47.00,	100,43,40.80	248 1 liebre y foto
24,55,11.70,	100,43,27.50	249 2 codornices
24,55,35.90,	100,43,23.60	250 1 codorníz
24,55,43.90,	100,43,23.20	251 6 codornices
24,56,30.70,	100,43,19.80	252 1 gato cola rabona gris cenizo
24,56,45.40,	100,43,16.90	253 1 liebre
24,56,58.30,	100,43,14.60	254 1 liebre
24,40,56.60,	100,14,26.70	255 El Tokio, salida a recorrer el llano
24,41,21.10,	100,14,42.20	256 posiblemente la 1 ha cedida, fotos
24,41,27.80,	100,14,47.80	257 ?
24,41,29.80,	100,14,49.00	258 3 agachonas
24,41,31.40,	100,14,50.90	259 ?
24,41,31.40,	100,14,51.60	260 2 alondras

24,41,35.40,	100,14,57.20	261	curva a izquierda
24,41,35.30,	100,14,59.60	262	curva a derecha
24,41,35.80,	100,15, 2.00	263	1 alondra
24,41,50.00,	100,15,11.30	264	2 Cynomys juveniles
24,41,59.30,	100,15,24.60	265	brecha nueva
24,42,18.40,	100,15,44.80	266	?
24,42,24.80,	100,15,53.80	267	?
24,42,26.00,	100,16, 0.80	268	fotos a camiones y al Potosi
24,42,14.70,	100,16,18.90	269	Cynomys juvenil
24,42, 3.60,	100,16,17.30	270	foto
24,41,48.90,	100,16,13.60	271	Curva a izquierda
24,41,43.10,	100,16,11.80	272	Curva a izquierda
24,41,35.20,	100,15,55.50	273	cuadro de concreto y curva a derecha
24,41,19.70,	100,15,50.20	274	curva a izquierda
24,41,11.40,	100,15,40.80	275	curva a derecha
24,41, 9.80,	100,15,40.90	276	curva a izquierda
24,40,49.40,	100,15,35.00	277	entronque a la carretera
24,40,56.00,	100,14,25.00	278	El Tokio
24,40,48.50,	100,15,31.70	279	Planta procesadora abandonada
24,40,39.70,	100,15,32.20	280	curva a izquierda
24,40,27.60,	100,15,28.60	281	
24,40,14.20,	100,15,18.00	282	
24,40, 4.20,	100,15, 9.90	283	
24,39,50.90,	100,15,15.70	284	
24,39,41.40,	100,15,17.00	285	
24,39,28.10,	100,15,19.00	286	
24,39,13.50,	100,15,27.40	287	
24,39, 8.80,	100,15,30.10	288	
24,39,10.90,	100,15,33.60	289	
24,39,27.70,	100,15,41.60	290	
24,39,44.40,	100,15,43.70	291	
24,39,47.00,	100,15,39.60	292	
24,40,14.40,	100,15,50.50	293	
24,39,50.10,	100,15,39.80	294	
24,39,52.80,	100,15,34.10	295	
24,39,55.50,	100,15,28.20	296	
24,39,59.90,	100,15,20.50	297	
24,40,11.30,	100,15,16.90	298	
24,40,47.30,	100,15,31.70	299	
24,40,56.50,	100,14,25.00	300	
24,52, 7.60,	100,43,34.30	301	
24,51,57.30,	100,43,12.00	302	
24,55,47.80,	100,43,23.00	303	
24,51,47.70,	100,42,40.00	304	
24,51,25.50,	100,41,55.80	305	
24,51, 1.80,	100,41,13.00	306	
24,50,34.10,	100,40,23.40	307	
24,50,27.90,	100,40,12.20	308	
24,50,21.60,	100,40, 0.90	309	
24,50,15.10,	100,39,41.90	310	
24,50, 6.90,	100,39,29.50	311	
24,50, 2.70,	100,39,25.20	312	
24,50, 1.40,	100,39,25.50	313	
24,50,10.10,	100,40,24.50	314	
24,50,17.00,	100,41,13.90	315	
24,50,24.70,	100,41,57.80	316	
24,50,26.60,	100,42, 7.10	317	

24,50,35.40,	100,43,	1.80	318
24,50,41.40,	100,43,	14.70	319
24,50,47.00,	100,43,	20.10	320
24,51, 5.10,	100,43,	26.80	321
24,52, 7.10,	100,43,	34.20	322
24,55,14.30,	100,43,	27.30	323
24,55,26.70,	100,43,	23.20	324
24,57,29.20,	100,43,	9.00	325
24,50,51.40,	100,42,	4.40	326
24,50,36.20,	100,41,	8.00	327
25, 9,58.00,	100,43,	6.70	328
25,10,30.00,	100,43,	41.40	329
25,18,27.40,	100,43,	7.50	330
24,56,43.60,	100,43,	17.30	331
24,56,26.20,	100,42,	55.70	332
24,56,14.40,	100,43,	21.30	333
24,55,27.80,	100,43,	24.10	334
24,55,29.10,	100,43,	1.90	335
24,54,28.30,	100,43,	51.40	336
24,54,17.50,	100,43,	53.10	337
24,54, 2.80,	100,43,	24.00	338
25,10,23.30,	100,39,	31.00	339
25, 9,58.00,	100,43,	6.70	340
25,10, 4.20,	100,43,	10.00	341
25,10,44.50,	100,42,	45.50	342
25,11, 4.50,	100,43,	10.10	343
25,11,16.60,	100,43,	33.80	344
25,11,36.80,	100,44,	6.50	345
25,11,51.10,	100,44,	13.30	346
25,11,59.70,	100,44,	3.50	347
25,12, 2.90,	100,43,	35.40	348
25,12, 0.40,	100,43,	17.90	349
25,11,55.00,	100,43,	11.20	350
25,11,30.70,	100,43,	25.70	351
25,11,39.90,	100,42,	38.50	352
25,11,35.20,	100,42,	21.10	353
25,11,29.90,	100,42,	7.90	354
25,11,26.00,	100,41,	55.60	355
25,11,22.40,	100,41,	41.30	356
25,11, 5.80,	100,40,	49.40	357
25,11, 4.20,	100,40,	45.20	358
25,10,39.60,	100,39,	56.90	359
25,10,37.40,	100,39,	53.40	360
25,10,23.30,	100,39,	31.00	361
25,10,16.50,	100,38,	59.60	362
25,10, 3.00,	100,39,	45.30	363
25, 9,16.30,	100,38,	37.60	364
25, 9, 7.80,	100,38,	37.80	365
25, 8,57.70,	100,38,	32.60	366
25, 8,50.70,	100,38,	24.70	367
25, 7, 9.90,	100,39,	28.60	368
25, 6,53.50,	100,39,	34.00	369
25, 6,45.70,	100,39,	35.50	370
25, 1,31.80,	100,33,	3.20	371
24,54,32.40,	100,43,	51.00	372
24,54,36.00,	100,43,	45.90	373
24,54,13.20,	100,43,	51.40	374

24,52, 4.30,	100,43,26.60	375
24,50,40.80,	100,43,19.30	376
24,48,40.50,	100,42,55.90	377
24,49,43.70,	100,42,38.30	378
24,48,57.00,	100,42,57.10	379
24,48,49.50,	100,42,56.20	380
24,48,42.20,	100,42,50.80	381
24,48,41.30,	100,42,53.20	382
24,48,51.30,	100,42,40.80	383
24,48,51.60,	100,42,28.60	384
24,49,42.00,	100,42,36.10	385
24,54,22.20,	100,43,54.40	386
24,55,25.40,	100,43,24.30	387
24,55,43.60,	100,43,23.10	388
24,57, 0.90,	100,43,14.00	389
25, 1,21.50,	100,32,49.60	390
25,35,40.00,	100,52,37.10	391
25,36,44.60,	100,50,18.00	392
25,37,28.90,	100,49,10.00	393
25,38, 8.70,	100,46,45.80	394
25,38,17.10,	100,46,26.20	395
25,38,53.10,	100,45, 7.40	396
25,38,38.70,	100,44,36.60	397
25,39, 4.10,	100,43,37.60	398
25,39, 6.60,	100,43,19.70	399
25,39,16.00,	100,43, 4.10	400
25,39,20.90,	100,42,48.00	401
25,39,52.00,	100,42,15.80	402
25,40,12.40,	100,41,29.40	403
25,40,15.20,	100,41,12.80	404
25,40,20.00,	100,41, 2.50	405
25,40,37.00,	100,40,10.60	406
25,40,47.90,	100,39,51.50	407
25,40,52.60,	100,39,39.00	408
25,41, 6.70,	100,39,30.60	409
25,41,18.20,	100,39,13.90	410
25,41,27.40,	100,38,47.40	411
25,41,31.60,	100,38,35.30	412
25,41,46.50,	100,37,36.00	413
25,41,58.80,	100,37,15.10	414
25,42,14.00,	100,36,11.40	415
25,41,56.20,	100,34,20.30	416
25,41,50.20,	100,34, 6.70	417
25,42, 5.30,	100,33,51.40	418
25,42,30.50,	100,33,33.90	419
25,43,43.70,	100,32,35.90	420
25,44, 5.30,	100,32, 9.30	421
25,44,17.30,	100,31,31.20	422
25,45, 7.70,	100,30,26.00	423
25,45,45.90,	100,29,49.50	424
25,46, 5.60,	100,29,19.00	425
25,46,57.10,	100,28,17.50	426
25,46,59.20,	100,28, 1.00	427
25,43,42.60,	100,18,24.00	428
25, 1, 6.70,	100,32,35.00	429
24,55,40.60,	100,43,23.00	430
24,55,16.20,	100,43,23.90	431

24,55,11.90,	100,43, 6.40	432
24,54,19.80,	100,43,53.70	433
24,53,43.20,	100,43,23.20	434
24,53, 7.90,	100,43,35.00	435
25, 1,34.00,	100,33, 0.80	436
25, 1,25.90,	100,34,24.90	437
25, 1,14.40,	100,35,18.30	438
25, 1, 8.10,	100,35,30.60	439
25, 0,58.50,	100,36, 9.60	440
25, 1,12.60,	100,36,10.50	441
25, 0,36.70,	100,36,52.20	442
24,59,55.90,	100,41, 4.90	443
24,59,56.80,	100,41,16.60	444
25, 0, 2.90,	100,41,18.20	445
25, 0,23.60,	100,41,18.50	446
25, 0,55.90,	100,41,16.60	447
25, 0,44.00,	100,41,44.30	448
25, 0,41.20,	100,41,37.00	449
25, 0,54.90,	100,41,46.80	450
25, 1, 2.80,	100,41,51.70	451
25, 2,21.10,	100,42,48.90	452
25, 2,56.80,	100,43,14.90	453
25, 3,28.40,	100,43,22.50	454
25, 5,48.70,	100,48,30.80	455
25, 5,37.30,	100,47,38.10	456
25, 5,44.50,	100,48,37.30	457
25, 5,21.60,	100,48,39.80	458
25, 4,50.70,	100,48,43.10	459
25, 4,23.70,	100,48,45.80	460
25, 4,37.40,	100,48,44.50	461
25, 4,18.10,	100,48,46.70	462
25, 3,59.90,	100,48,48.30	463
25, 5,49.00,	100,48,36.60	464
25, 5,42.70,	100,47,53.00	465
25, 4,45.00,	100,45,14.30	466
25, 3,59.20,	100,43, 9.50	467
25, 3,54.50,	100,42,41.30	468
25, 1,33.40,	100,33, 2.40	469
25, 1,32.40,	100,33, 3.70	470
25, 1,31.70,	100,33, 3.90	471
24,55,35.60,	100,43,23.50	472
24,55, 8.20,	100,43,29.60	473
24,54,23.80,	100,43,53.90	474
24,54, 3.00,	100,43,47.50	475
24,53,37.00,	100,43,39.10	476
24,53,37.20,	100,43,39.10	477
24,53,38.50,	100,43,58.50	478
24,53,41.40,	100,43,39.90	479
24,53,43.40,	100,43,36.90	480
24,53,47.40,	100,43,30.20	481
24,53,36.70,	100,43,38.70	482
24,53,45.30,	100,43,24.00	483
24,52,54.00,	100,44,42.80	484
24,52,20.20,	100,43,57.50	485
24,52,17.90,	100,43,54.00	486
24,52,17.70,	100,43,54.00	487
24,52,17.60,	100,43,54.20	488

24,52,17.70,	100,43,53.40	489
24,52,11.10,	100,43,50.30	490
24,52, 0.70,	100,43,47.30	491
24,52,36.50,	100,43,34.70	492
24,52, 2.50,	100,44, 4.80	493
24,52, 7.30,	100,43,34.00	494
24,49,31.40,	100,42,53.80	495
24,48,40.80,	100,42,55.60	496
24,48,47.70,	100,42,47.80	497
24,48,47.50,	100,42,47.90	498
24,48,47.50,	100,42,47.60	499
24,48,47.60,	100,42,47.50	500
24,49, 2.00,	100,42,40.30	501
24,48,41.30,	100,42,22.50	502
24,48,58.30,	100,42,57.00	503
24,48,47.50,	100,42,51.00	504
24,48,47.50,	100,42,51.00	505
24,48,14.60,	100,41,59.20	506
24,48,14.70,	100,41,58.80	507
24,48,14.50,	100,41,58.70	508
24,48, 4.30,	100,41,40.00	509
24,48,37.80,	100,42,17.90	510
24,48,36.30,	100,42,22.80	511
24,48,40.90,	100,42,23.00	512
24,48,38.30,	100,42,27.90	513
24,48,18.73,	100,41,53.70	514
24,51,34.00,	100,42,12.90	515
24,51,54.30,	100,43, 3.10	516
25, 1,31.00,	100,33, 3.70	517
25, 1,31.00,	100,33, 2.60	518 San Rafael de Martínez
25, 1, 8.10,	100,35,29.40	519 7 lechucitas
25,55,30.90,	100,43,24.10	520 3 coyotes
24,54,50.70,	100,43,39.10	521 Buteo regalis
24,52,54.10,	100,44,43.00	522 N Soledad, entrada
24,52,25.90,	100,44, 4.10	523 Spermophilus spilosoma
24,52,24.90,	100,44, 2.80	524 Conejo
24,52,24.40,	100,43,50.50	525 Zorra, madriguera
24,54,58.80,	100,43,34.90	526 brecha, amanecer
24,56,23.60,	100,43,20.70	527 Coyote
24,57,29.00,	100,43, 8.80	528 Hediondilla, hacia bordo
24,57,21.80,	100,43,25.80	529 Hediondilla, bordo ini
24,57,33.70,	100,43,23.80	530 Hediondilla, bordo fin
25,15,25.70,	100,48, 2.10	531 Carretera, filmación
25,15,13.20,	100,47,59.90	532 Carretera, fotos cultivo red
25,15,59.20,	100,47,32.70	533 Carretera, fotos cultivo
25,16,17.00,	100,47,28.00	534 Entronque El Cedrito
25,19,35.50,	100,47,53.80	535 Carretera, fotos del valle
25,40, 5.00,	100,41,51.40	536 Carretera Saltillo-Monterrey, ajo
25, 2,13.00,	100,35,28.70	537 Filmación
25,18, 9.00,	100,47,27.50	538 ?
25,14,12.20,	100,45,47.80	539 ?
24,51,48.00,	100,22,21.90	540 Entronque a El Cristal
24,48,31.60,	100,19, 4.60	541 carretera
24,47, 0.50,	100,19, 5.80	542 carretera
24,45,58.70,	100,18,55.20	543 Los Pocitos
24,45,28.70,	100,18,39.20	544 carretera
24,44,42.40,	100,18,31.60	545 carretera

24,41, 9.80,	100,17,56.50	546	Entronque a Galeana
24,36,13.70,	100,16,16.70	547	La Leona
24,31,39.20,	100,16,47.90	548	carretera km 112
24,30,13.60,	100,17,23.80	549	Entronque a Dr. Arroyo, Aramberri
24,28,40.80,	100,16,25.30	550	Entronque a El Salero
24,28,18.30,	100,16, 8.10	551	Ini brecha
24,28, 6.70,	100,16, 8.60	552	brecha
24,28, 0.30,	100,16,22.70	553	brecha
24,27,57.70,	100,16,38.20	554	brecha
24,27,56.30,	100,16,42.80	555	brecha
24,27,47.20,	100,16,47.80	556	brecha
24,27,41.00,	100,16,46.90	557	brecha
24,27,27.90,	100,16,55.10	558	brecha
24,27,25.00,	100,17, 1.60	559	brecha
24,27,20.40,	100,17,19.70	560	brecha
24,27,26.50,	100,17,22.30	561	brecha
24,27,20.90,	100,17,23.20	562	brecha
24,27,41.70,	100,17,10.80	563	brecha
24,27,52.20,	100,16,54.70	564	brecha
24,27,55.00,	100,16,50.70	565	brecha
24,27,55.90,	100,16,43.40	566	brecha
24,28,18.00,	100,16, 7.80	567	Fin brecha
24,40,25.20,	100,17,55.40	568	Entronque a El Tokio
24,40,56.70,	100,14,25.20	569	El Tokio
24,47,23.80,	100,19, 9.10	570	carretera
24,55, 6.40,	100,25,23.90	571	carretera
25, 1,32.30,	100,33, 3.50	572	San Rafael de Martínez
25, 0,48.90,	100,34,13.30	573	brecha
25, 0,40.00,	100,34,13.60	574	brecha, lechucita, alondra
25, 0,29.80,	100,34,14.50	575	brecha
24,58,37.50,	100,34, 4.70	576	brecha
24,58,21.40,	100,34,16.80	577	brecha
24,58,11.30,	100,34,24.20	578	brecha
24,58, 0.80,	100,34, 8.50	579	El Milagro
24,57,53.40,	100,33,54.90	580	El Milagro, casa maíz
24,57, 3.60,	100,34,12.80	581	brecha, puerta
24,56,26.20,	100,34,17.40	582	brecha, puerto ini
24,56, 8.80,	100,34,25.80	583	brecha, puerto out
24,55, 8.70,	100,34,44.10	584	brecha, 2 bordos
24,54,16.20,	100,34, 7.70	585	brecha
24,53,55.90,	100,33,49.60	586	brecha
24,53,48.90,	100,33,42.00	587	brecha
24,53,24.80,	100,33,10.20	588	brecha, guardaganado
24,52,46.20,	100,32,34.00	589	colonia Solís ini
24,52,37.40,	100,32,18.60	590	brecha
24,52,21.00,	100,32, 4.80	591	brecha, cotuchas
24,52, 5.50,	100,31,56.60	592	brecha, bordo
24,51,57.90,	100,31,55.10	593	brecha, cotuchas
24,51,44.90,	100,31,53.30	594	brecha, coyote muerto
24,51,23.10,	100,31,50.90	595	brecha
24,51,12.20,	100,31,49.90	596	brecha, coyote muerto
24,50,37.10,	100,31,37.00	597	brecha, bordo
24,50,18.60,	100,31,35.50	598	brecha
24,49,50.50,	100,31,26.30	599	brecha, conejo
24,49,26.70,	100,31,22.40	600	brecha
24,49,17.60,	100,31,21.80	601	colonia Solís, fin
24,49,33.30,	100,31,23.40	602	brecha

24,50,20.90,	100,31,47.10	603 brecha, ardillita
24,51,12.50,	100,31,50.00	604 brecha, coyote muerto = @596
24,51,51.00,	100,31,54.00	605 brecha, coyote muerto = @594
24,52,48.20,	100,32,38.30	606 colonia Solís, ini
24,53,52.00,	100,33,45.10	607 brecha, tinaja con Neotoma
24,57,53.50,	100,33,55.00	608 El Milagro
24,59,15.30,	100,33,32.70	609 brecha, águila real
25, 1,31.80,	100,33, 3.10	610 San Rafael de Martínez
25,10, 3.00,	100,39,45.30	611 carretera, entrada a colonia Puerto México
25, 9,51.50,	100,38,44.40	612 brecha, puerta clausurada
25,12, 3.00,	100,43,34.70	613 colonia Puerto México ini
25,11,32.20,	100,42,57.00	614 brecha, conejo
25,11,37.70,	100,42,29.10	615 brecha, conejo
25,11,34.70,	100,42,19.20	616 brecha
25,11, 9.90,	100,41, 3.90	617 brecha, conejo
25,11, 4.40,	100,40,44.40	618 brecha, conejo, regreso
25, 1,18.30,	100,32,42.20	619 San Rafael, gasolinera
25, 1,31.90,	100,33, 3.40	620 San Rafael, casa
24,27,51.70,	100,16,29.00	621 T21 I
24,27,34.60,	100,15,51.30	622 T21 F
24,27,49.50,	100,16, 1.00	623 ?
25, 0,23.00,	100,33,33.60	624 Cara cara, foto
24,59,45.00,	100,33,42.20	625 Tecolotito, foto
24,53,13.30,	100,33, 0.70	626 Vegetación, foto
24,52,46.60,	100,32,34.90	627 Solís, inicio
24,50,57.30,	100,31,44.30	628 Solís, vegetación, foto
24,49,28.80,	100,31,22.80	629 Solís, final
24,49,59.20,	100,31,26.60	630 T22 I
24,50,18.50,	100,31,36.60	631 T22 F
24,50, 3.00,	100,31,30.50	632 T23 I
24,50,14.80,	100,31,44.50	633 T23 F
24,50,14.70,	100,32, 3.00	634 Solís, comida
24,50,53.60,	100,31,44.30	635 T24 I
24,51, 7.60,	100,31,52.80	636 T24 F
24,51, 5.10,	100,32,23.70	637 T25 I error
24,52,17.40,	100,32, 8.70	638 T25 F
24,52,19.30,	100,32, 5.20	639 T25 F replica
24,52, 5.80,	100,31,57.80	640 T25 I
24,52,38.70,	100,32,19.90	641 T26 I
24,52,42.40,	100,32, 0.30	642 T26 F
24,52,46.20,	100,32,32.90	643 Solís, inicio
25, 1,31.60,	100,33, 3.60	644 San Rafael de Martínez
25, 1,33.10,	100,33, 7.90	645 San Rafael de Martínez
24,54,21.40,	100,43,54.20	646 N Soledad, clase
24,54,21.30,	100,43,54.10	647 N Soledad, clase
24,50,14.70,	100,32, 3.00	648 Solís, comida
24,27,51.70,	100,16,29.30	649 C01 B / C02 A
24,27,20.40,	100,17,19.70	650 C01 C
24,28, 9.00,	100,17, 7.40	651 C01 A
24,27,37.70,	100,17,57.10	652 C01 D
24,27,44.30,	100,16,41.00	653 C01 R1
24,27,40.60,	100,16,46.80	654 C01 R2
24,27,55.90,	100,17, 6.40	655 C01 P1
24,27,52.20,	100,17,12.30	656 C01 P2
24,27,46.40,	100,16,36.80	657 Hece zorra
24,27,38.50,	100,16,23.50	658 C02 C

24,27,30.70,	100,17,	5.20	659 C02 D
24,27,59.50,	100,15,	47.60	660 C02 B
24,27,44.70,	100,16,	41.30	661 C02 R2
24,27,56.90,	100,16,	1.50	662 C02 P1
24,27,47.30,	100,16,	27.40	663 C02 P2
24,28, 1.60,	100,16,	18.60	664 Topo trampeado
24,27,57.00,	100,16,	11.60	665 Culebra

Apéndice 4. Análisis de transectos

Localidad: Llano de la Soledad.

i	tr	lon	anch	m2	Ha	MT	MI	MA	DMT	DMI	DMA	DCM
1	1LS	712	17.55	12,495.60	1.25	97	26	71	77.63	20.81	56.82	17.97
2	2LS	740	17.55	12,987.00	1.30	64	12	52	49.28	9.24	40.04	12.66
3	3LS	515	17.55	9,038.25	0.90	99	26	73	109.53	28.77	80.77	25.54
4	4LS	515	25.00	12,875.00	1.29	120	25	95	93.20	19.42	73.79	23.33
5	5LS	669	25.00	16,725.00	1.67	129	40	89	77.13	23.92	53.21	16.83
6	8LS	1400	25.00	35,000.00	3.50	305	110	195	87.14	31.43	55.71	17.62
7	13LS	544	25.00	13,600.00	1.36	120	24	96	88.24	17.65	70.59	22.32
8	14LS	556	25.00	13,900.00	1.39	191	65	126	137.41	46.76	90.65	28.67
9	15LS	491	25.00	12,275.00	1.23	97	29	68	79.02	23.63	55.40	17.52
10	16LS	612	25.00	15,300.00	1.53	112	61	51	73.20	39.87	33.33	10.54
11	17LS	328	25.00	8,200.00	0.82	74	29	45	90.24	35.37	54.88	17.36
12	18LS	554	25.00	13,850.00	1.39	121	21	100	87.36	15.16	72.20	22.83
13	19LS	733	25.00	18,325.00	1.83	135	39	96	73.67	21.28	52.39	16.57
14	20LS	195	25.00	4,875.00	0.49	41	24	17	84.10	49.23	34.87	11.03
15	21LS	490	25.00	12,250.00	1.23	90	39	51	73.47	31.84	41.63	13.17
16	22LS	781	25.00	19,525.00	1.95	127	49	78	65.04	25.10	39.95	12.63
17	23LS	419	25.00	10,475.00	1.05	84	25	59	80.19	23.87	56.32	17.81
18	24LS	1364	25.00	34,100.00	3.41	234	101	133	68.62	29.62	39.00	12.33
18					27.58				83.03	27.39	55.64	17.60

Localidad: La Hediondilla.

i	tr	lon	anch	m2	Ha	MT	MI	MA	DMT	DMI	DMA	DCM
1	6LH	707	25.00	17,675.00	1.77	154	18	136	87.13	10.18	76.94	24.33
2	7LH	453	25.00	11,325.00	1.13	110	13	97	97.13	11.48	85.65	27.09
2					2.90				92.13	10.83	81.30	25.71

Localidad: El Erial.

i	tr	lon	anch	m2	Ha	MT	MI	MA	DMT	DMI	DMA	DCM
1	9EE	520	25.00	13,000.00	1.30	198	58	140	152.31	44.62	107.69	34.06
2	10EE	400	25.00	10,000.00	1.00	202	77	125	202.00	77.00	125.00	39.53
2					2.30				177.15	60.81	116.35	36.79

Localidad: El Salero.

i	tr	lon	anch	m2	Ha	MT	MI	MA	DMT	DMI	DMA	DCM
1	25ES	1200	24.00	28,800.00	2.88	167	36	131	57.99	12.50	45.49	14.38
1					2.88				57.99	12.50	45.49	14.38

Localidad: Potrero de Solís.

i	tr	lon	anch	m2	Ha	MT	MI	MA	DMT	DMI	DMA	DCM
1	26PS	700	24.00	16,800.00	1.68	190	56	134	113.10	33.33	79.76	25.22
2	27PS	500	24.00	12,000.00	1.20	160	54	106	133.33	45.00	88.33	27.94
3	28PS	500	24.00	12,000.00	1.20	246	31	215	205.00	25.83	179.17	56.66
4	29PS	600	24.00	14,400.00	1.44	131	35	96	90.97	24.31	66.67	21.08
5	30PS	600	24.00	14,400.00	1.44	112	25	87	77.78	17.36	60.42	19.11
5					6.96				124.04	29.17	94.87	30.00

Datos totales.

i	tr	lon	anch	m2	Ha	MT	MI	MA	DMT	DMI	DMA	DCM
28					42.62				96.83	28.38	68.45	21.65

Significado:

tr	Numero de transecto.
lon	Longitud del transecto en m.
anch	Anchura del transecto en m.
m2	Área del transecto en m2.
Ha	Hectáreas del transecto (en Ha).
MT	Numero de madrigueras totales.
MI	Numero de madrigueras inactivas.
MA	Numero de madrigueras activas.
DMT	Densidad de madrigueras totales por Ha.
DMI	Densidad de madrigueras inactivas por Ha.
DMA	Densidad de madrigueras activas por Ha.
DCM	Densidad de <i>Cynomys mexicanus</i> por Ha.

RESUMEN CURRICULAR

Arturo Jiménez Guzmán

Candidato para el Grado de

Doctor en Ciencias con Especialidad en Ecología

Tesis: LOS PERROS DE LA PRADERA (*Cynomys mexicanus* MERRIAM 1892), SU ESTADO ACTUAL EN EL ALTIPLANO MEXICANO, NUEVO LEÓN, MÉXICO.

Campo de estudio: Ecología y Taxonomía de Mamíferos.

Datos personales: Nacido en Monterrey, Nuevo León, México el 6 de mayo de 1938.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado obtenido de Biólogo en 1961. Estudio de Postgrado en la Universidad de Kansas, grado obtenido de Master of Arts en 1966.

Experiencia Profesional: Maestro de Tiempo Completo, con la categoría XIII en el Programa de Estímulos Económicos 2005, con categoría en Permanencia Universitaria. Con una antigüedad de 47 años. He sido Director Interino en tres ocasiones, Maestro Consejero Suplente en 1969 y Maestro Consejero en 1970, impartido por lo menos 25 cursos diferentes, titular de la materia de Anatomía Comparada de Cordados a nivel Licenciatura, Maestro fundador de Postgrado, siendo titular de la especialidad de Manejo de Vida Silvestre, Ecología de Mamíferos y Mastozoología (Taxonomía), jefe del Departamento de Zoología de Vertebrados, del Laboratorio de Mastozoología Dr. Bernardo Villa Ramírez, Coordinador del Servicio Social por 26 años interrumpidos, Decano, Maestro Emérito, Investigador, Asesor de tesis de Licenciatura y Postgrado, Miembro del Consejo Técnico, Asesor de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), becado por diversas instituciones nacionales y extranjeras, autor intelectual de carteles promocionales de fauna Silvestre de Nuevo León. Reconocimiento por la LXVIII Legislatura del Gobierno de Nuevo León, a Reformas a la Ley de protección a los Animales, 22 de abril de 1998. Coordinador de Congresos Nacionales y Estatales, promotor y director de 50 Exposiciones Biológicas, Colaborador y Revisor del libro Atlas Mastozoológico Mexicano, Premio de Ecología 1994 y Medalla al Mérito 'Diego de Montemayor', el 20 de septiembre de 1998 por el R. Ayuntamiento de Monterrey, Fundador de la Sociedad Mexicana de Zoología (SOMEXZOO) en 1972, Miembro Honorario de la SOMEXZOO, Fundador del Colegio de

Biólogos, Nacional y Estatal, Apoyo a Profesores con Perfil PROMEP / 103.5 / 01/1277, el 2 de septiembre de 2005. Integrante de la Comisión de Seguimiento y Evaluación Forestal a la fecha. Premio Ecología 2003, Gobierno del Estado de Nuevo León, Coordinador del 40 Aniversario del STUANL, Asesor del Comité Directivo del STUANL 2003-2006. Trofeo Regio el 31 de enero de 2004. Autor del Libro Mamíferos de Nuevo León, Historia de la Mastozoología y más de 100 notas periodísticas de temática ecológica.