

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2006-2008

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Biól. Juan de Dios Flores Aldana
Jefe del departamento de Áreas Naturales Protegidas
Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Gobierno del estado de Durango
Av. Ferrocarril No 109, CP 34070.
Durango, Durango, México
Tel. 01 (618) 128-1891 al 94

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó:

12 de octubre de 2007

3. País:

México

4. Nombre del sitio Ramsar:

Parque Estatal "Cañón de Fernández"

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

a) Designar un nuevo sitio Ramsar X; o

b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización:

7. Mapa del sitio:

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

i) **versión impresa** (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar)

ii) **formato electrónico** (imagen JPEG)

iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georeferenciados sobre los límites del sitio**

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

Los límites del Sitio Ramsar propuesto se ajustan a los límites establecidos por el estado de Durango para el Área Natural Protegida Parque Estatal "Cañón de Fernández" decretada el 25 de Abril del 2004 en categoría Estatal.

8. Coordenadas geográficas:

El Cañón de Fernández se ubica entre los 25° 16' y 28° 32' de latitud Norte y 103° 44' y 103° 47' de longitud Oeste. La poligonal del área natural protegida Parque Estatal "Cañón de Fernández" tiene 88 vértices de acuerdo con lo publicado en el periódico oficial del gobierno del estado de Durango del 25 de abril del 2004 y el Plan de Manejo del ANP que se propone como Sitio Ramsar.

Centro aproximado 25°20'40" N con 103°43'37" O

9. Ubicación general:

El área se encuentra en la parte Noreste del Estado de Durango, estado localizado en la porción Noroeste del país; está en el extremo Sur del Municipio de Lerdo. La entrada al cañón se lleva a cabo recorriendo la carretera libre a Durango, viajando 23 km hasta el poblado Juan E. García; después se conduce por una carretera secundaria pavimentada hasta San Jacinto (6 km) y 2.7 km en camino de terracería hasta el poblado 21 de Marzo; de ahí se continúa por terracería 2.6 km hasta Santa Anita; finalmente se entra al cañón después de 4 Km más de camino. Las localidades y centros de población en el área son los ejidos Nuevo Gaseros, La Loma y El Refugio; y la comunidad de Sta. Anita.

10. Altitud: (en metros: media y/o máxima y mínima)

Las altitudes del polígono varían entre los 1165 msnm (en la parte baja del Río Nazas, 25° 27' 36" N y 103° 43' 48" W) y los 1890 msnm (al norte de montaña occidental del cañón, 25° 21' 00" N y 103° 46' 48" W).

11. Área: (en hectáreas)

La superficie total del ANP-PECF y que corresponde al sitio Ramsar propuesto es de 17,001.48 Ha. El 0.9% del área, corresponde al corredor ripario, zona importante para la fauna local y como corredor biológico.

12. Descripción general del sitio:

En el sitio domina el paisaje de matorral xerófilo en sierras, laderas, lomeríos y llanuras. El área, en general, posee una mayor riqueza específica que la Reserva de la Biosfera Mapimí, puesto que contiene por lo menos tres diferentes ambientes: bosque de galería, matorral xerófilo, y ambientes acuáticos, sin desestimar la importancia para la biodiversidad de las áreas modificadas con vegetación introducida por las actividades humanas. Ciertas partes del río permiten apreciar tres estratos claramente definidos: el arbóreo, formado principalmente por sauces (*Salix spp.*), ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*) y álamos (*Populus sp.*); el arbustivo en el que predomina la jarilla (*Bracharis glutinosa*) junto con otras especies, y el estrato herbáceo dominado por un zacate introducido (zacate chino – *Cynodon dactylon*), que ha desplazado a gramíneas de géneros nativos como *Bouteloua*. En la localidad conocida como Gaseros existen árboles del grupo de los ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*) de más de 2 metros de diámetro y más de 500 años de edad, que podrían ser considerados monumentos vivientes de la naturaleza y de gran importancia como dendroregistro paleoclimático de la zona. Hacia las laderas en algunas porciones se presentan frondosos bosques de mezquite (*Prosopis laevigata*), casi siempre indicadores de altos contenidos de humedad en el suelo. En algunas porciones del cauce del río se forman pozas o lagunetas permanentes, de importancia para la fauna y la vegetación acuática. Si bien el corredor ripario cubre solo el 0.9% del área, es la zona más importante para la fauna local y como corredor biológico.

13. Criterios de Ramsar:

1 •	2 •	3 •	4 •	5 •	6 •	7	8 •	9
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección 13 anterior:

Criterio 2: Este humedal ripario es considerado de importancia internacional ya que sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas. En el área existen 57 especies en riesgo de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001, de las cuales 4 son especies de plantas, 11 de peces, 3 de anfibios, 18 de reptiles, 15

de aves y 6 de mamíferos. En general existen ocho especies que están en peligro de extinción, 22 que están amenazadas y 27 que requieren de protección especial.

Las siguientes seis especies de plantas se encuentran en alguna categoría de riesgo, como son *Agave victoria reginae* endémica en peligro de extinción, *Mammillaria guelzowiana* endémica amenazada, *Epihelantha micromeris* y *Ferocactus haematacanthus* endémica, ambas bajo protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Merecen especial mención las especies de peces reportas para el área por su crítica situación. Se trata de las siguientes: *Dionda episcopa*, *Rhinichthys osculus*, *Stypodon singifer*, *Characodon laterales*, *Ictalurus pricei*, *Ictiobus Níger*, *Carpoides carpio*, *Gila conspersa*, *Notropis chihuahua*, *Cyprinodon nazas* y *Etheostoma potosii*.

En cuanto a los reptiles se cuenta con un listado general que refiere la presencia de 18 catalogadas en riesgo, 8 amenazadas de extinción y 10 más que requieren protección especial. Se trata de las siguientes especies: *Crotaphytus collaris*, *Cophosaurus texanus*, *Phrynosoma cornutum*, *Lampropeltis getula*, *Masticophis flagellum*, *Thamnophis marcianus marcianus*, *Thamnophis cryptotis cryptotis*, *Nerodia erythrogaster*, *Coleonyx brevis*, *Sceloporus grammicus*, *Gerrhonotus liocephalus*, *Heterodon nasicus*, *Hypsiglena torquata ochorhyncha*, *Micrurus fulvius* y *Crotalus atrox*, *C. lepidus*, *C. molossus* y *C. scutulatus*. Destaca la presencia del casquito (*Kinosternon flavescens durangonense*), tortuga de lodo característica del lugar y bajo protección especial en la NOM-059-ECOL-2001, así como la culebra de agua de panza clara (*Nerodia erythrogaster*).

Para las aves, 15 especies aparecen en los listados oficiales de riesgo. Destacan en particular las rapaces, que tienen estatus de protección especial: *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Buteo albicaudatus*, *B. albonotatus*, *B. lineatus*, *B. regalis*, *B. swainsoni*, *Buteogallus anthracinus*, *Parabuteo unicinctus*, y *Falco peregrinus*. Las siguientes 3 especies (*Aquila chrysaetos*, *Anas platyrhynchos diazi* –endémica- y *Falco mexicanus* se consideran amenazadas. Se encontró además que un 15 % de las aves registradas en el área requieren certificado CITES para su exportación. De interés para la cacería (interés cinegético) son 31 especies.

Para el caso de los mamíferos, 6 especies son consideradas en riesgo por la NOM-059, aunque ninguna de ellas es endémica. Murciélago coludo mexicano (*Tadarida brasiliensis*), zorra (*Vulpes velox*) y el puma (*Puma concolor*) son los principales carnívoros presentes en el área.

El ecosistema ripario en las zonas áridas de México en general puede considerarse como un ecosistema amenazado.

Criterio 3: En términos de la contribución de esta zona fluvial riparia, es innegable que sustenta poblaciones de especies vegetales y animales importantes para mantener la diversidad biológica de la región biogeográfica a la que pertenece, constituyendo no sólo un banco de germoplasma, sino también una importante zona de refugio para la vida silvestre en épocas de sequía y temperaturas extremas. La riqueza biológica del área es alta, encontrándose dentro de la poligonal 581 especies (240 de plantas y 341 de vertebrados). En cuanto a la presencia de endemismos, de acuerdo a la NOM-059-2001, en el área existen 15 especies endémicas (once especies de peces, 3 de anfibios y una planta). Sin embargo, de acuerdo al criterio y experiencia de los expertos, se suman nueve especies de plantas, las cuales son endémicas de las montañas y de la cuenca del Río Nazas, además de una especie de mamífero. En total presenta una riqueza de 25 especies endémicas. Los vertebrados cuentan con 27 especies de peces, 7 de anfibios, 44 de reptiles, 210 de aves y

53 de mamíferos. No se tiene disponible información de especies de vegetación acuática y de invertebrados. El área cuenta con 14 especies de plantas de distribución restringida a las laderas secas de la cuenca del Río Nazas, de las cuales 8 son especies raras.

Criterio 4: El humedal es considerado de importancia internacional ya que sustenta especies vegetales y animales a lo largo de todo el año, pero en particular en las épocas extremas, de migración y reproductivas. El bosque de galería y la zona riparia del Cañón de Fernández en general funciona como corredor biológico entre dos ecosistemas de importancia regional (Desierto Chihuahuense y Bosques Templados de la Sierra Madre Occidental). Además, se detectaron dos especies de plantas consideradas por los expertos como elementos relictuales (*Stechellanthus caeruleus* y *Cotinus chiangini*). Las arboledas de sabinales y álamos, característicos del Río Nazas, así como la presencia de matorral xerófito de pendientes escarpadas (cerros y relices) y fracturas, grietas y cuevas en los relices sirven de refugio para especies de vertebrados y de plantas que requieren de este tipo de condiciones y constituyen ecosistemas de distribución restringida. En la zona se reporta la única población reproductora en México del pato de bosque (*Aix sponsa*).

Probablemente por representar un refugio para la fauna silvestre, se han venido registrando avistamientos de toda una serie de especies que, al parecer, encuentran en el cañón refugio y alimento y que incluyen especies de aves tales como: *Eudocimus albus*, *Porphyryla martinica* y *Asturina nitida*, usualmente relacionada con zonas húmedas, así como varias especies de Passeriformes fuera de sus rangos habituales de distribución.

Como nota adicional para justificar la importancia del área, cabe recordar que es considerada como parte de una región hidrológica prioritaria por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO (RH 40).

15. Biogeografía

a) región biogeográfica: Región Neártica

Provincia biótica Chihuahua-Zacatecas *fide* Goldman y Moore (1945: 354), Provincia Duranguense (Smith, 1941)

Distrito biótico Chihuahua-Coahuila (Villa y Cervantes 2003)

b) sistema de regionalización biogeográfica (incluya referencia bibliográfica):

Tanto el estado de Durango como la zona específica forman parte de la Ecoregión denominada Desierto Chihuahuense. (Ver: Morrone, J. J. 2005)

16. Características físicas del sitio:

El Cañón de Fernández es atravesado por el río Nazas. Este río drena una gran extensión de terreno árido y semiárido. La cuenca hidrológica Nazas-Aguanaval (RH36 según la Comisión Nacional del Agua-CNA) es de tipo endorreico y tiene una superficie aproximada de 92,000 km². En la parte baja de la cuenca, donde se encuentra el sitio, las pendientes del curso de agua son suaves, de 1 a 2 grados y predominan los materiales sedimentarios. El río Nazas se inicia en la confluencia del río Sextín y el río Ramos, lugar donde fue construida la Presa Lázaro Cárdenas, mejor conocida como "La Presa del Palmito", con una capacidad de almacenamiento de 3,377 millones de m³ y una disponibilidad para el riego de 2,937 millones de m³.

Entre la ciudad de Lerdo y la Presa del Palmito se encuentra la presa reguladora Francisco Zarco o "Las Tórtolas", con una capacidad de almacenamiento de 368 millones de m³.

La parte occidental del municipio de Lerdo es montañosa y notable por su orografía, ya que cuenta con anticlinales, levantándose en aspeia, clesteria, y sinclinales desarrollados en valles longitudinales de fondo plano, que en algunos lugares se estrechan, formando cañones y acantilados como el Cañón de Fernández, cuyo fondo sirve de cauce al Río

Nazas. Por el Norte se localiza la Sierra del Rosario, que es una de las ocho elevaciones principales del municipio de Lerdo. En torno a la mancha urbana de la ciudad de Lerdo se aprecia la actividad agrícola.

En particular, la subcuenca del Cañón de Fernández es de topografía abrupta en sus flancos y con pendiente de suaves a nulas en la parte inferior de la cuenca, predominando las pendientes inclinadas de más de 35°. A todo lo largo del cañón prevalecen las exposiciones orientales y occidentales, con una pequeña proporción de cerros ubicados al norte del cañón que tienen exposición norte (al Sur de Santa Anita). El Cañón del Borrego que corre de Poniente a Oriente presenta laderas con exposición norte, aunque éstas son de poca altura, comparadas a las del Cañón de Fernández.

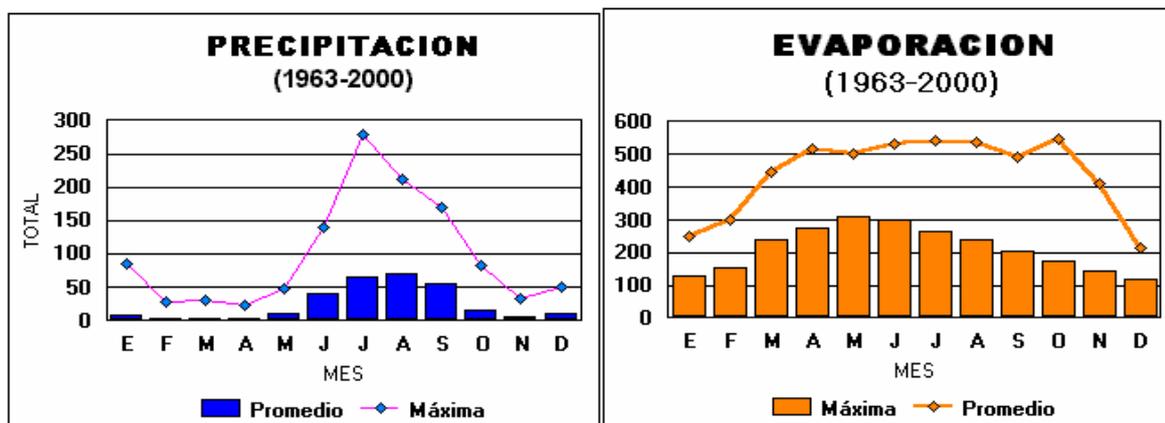
Dentro del polígono propuesto se cuenta con 34 elevaciones principales, que dan la fisonomía propia del paisaje de cañón. Dichas elevaciones cuentan con un promedio de altitud de 1561.2 msnm. El sitio está delimitado por la Sierra del Rosario al Oeste, la Sierra de Mapimí al Norte, la Sierra del Famoso al Noreste y la Sierra España al Sur.

En cuanto a su geología, la mayor parte del área presenta sustratos constituidos por rocas sedimentarias calizas del Cretácico Inferior. En general el sustrato es de mediano espesor, fractura moderada, intemperismo somero y permeabilidad mediana (Carta geológica 1:50,000 del INEGI, La Loma-G13D34, puntos de verificación 30, 34, 52 61, 62 y 63). En las partes bajas, es decir, en el cauce del río Nazas (Cañón de Fernández) y del arroyo del Cañón del Borrego predominan los sedimentos aluviales.

Los principales tipos de suelos corresponden a Regosol alcalino (junto a la rivera), Regosol alcalino (junto a la rivera), Fluvisol calcáreo (en la rivera), Castañozem háplico, Castañozem háplico y Rendzina luvisol (carta edafológica escala 1:50,000 del INEGI, La Loma-G13D34) y a 6 puntos de verificación trazados en el sitio. En las vegas cercanas a la población de Nuevo Graseros predominan los xerosoles. En las partes inferiores de las laderas predominan los regosoles alcalinos y en el cauce del Río Nazas y del arroyo del Cañón del Borrego prevalecen los fluvisoles, que son suelos aluviales. En muy baja proporción se presentan los suelos castañozem y los rendzina dentro de la poligonal. La profundidad de los suelos varía desde 12 cm en áreas de cerros y laderas, hasta más de 100 cm en algunos sitios de vegas. Sin embargo, en la mayor parte del área los suelos son poco profundos (menos de 30 cm), presentando generalmente pedregosidad abundante o afloramientos de roca caliza.

Dentro del Cañón el clima posee características únicas, ya que se producen diferentes efectos por la simple presencia de las laderas, el arbolado y la presencia del río, por lo que necesariamente se presenta un microclima propio del área. Los diferentes parámetros climáticos deberían ser cuantificados en el futuro. Una aproximación climática del área puede ser definida por los datos históricos de la estación meteorológica de la Presa Francisco Zarco., la localidad más cercana al área de interés. El clima registrado durante casi 40 años en la estación de la presa nos indica que es un clima muy seco, con temperaturas medias anuales de 20 °C, registrándose las mayores temperaturas entre los meses de mayo y septiembre. Las mínimas promedio son de 15 °C y las máximas promedio de 30 °C.

En el área se reportan pocos días con heladas al año, principalmente registradas entre diciembre y febrero. Se presenta una precipitación máxima anual de 260 mm, con promedios anuales de 230 mm, concentrándose entre los meses de junio y septiembre (régimen estival). Además tiene una alta evaporación durante el año, siendo máxima en mayo y junio.



17. Características físicas de la zona de captación:

La región hidrológica 36 denominada Nazas-Aguanaval, se localiza en el centro norte del país, dentro de las provincias Sierra Madre Oriental, subprovincia de las Sierras Transversas y de la Sierra Madre Occidental y subprovincia de la Altiplanicie con cuencas. Está integrada básicamente por las cuencas cerradas de la Laguna de Mayrán y de Viesca, así como una fracción del Bolsón de Mapimí, dentro de las cuales se localizan 33 municipios de los estados de Coahuila (6), Durango (21) y Zacatecas (6), cubriendo una superficie aproximada de 109,446 km². En este espacio territorial se identifican 13 subcuencas hidrológicas. Una de ellas corresponde al Cañón de Fernández (CFR). La cuenca del Río Nazas constituye una de las principales fuentes de escurrimiento superficial de la Región Hidrológica 36, con un comportamiento endorreico y un escurrimiento de poniente a oriente. La región Nazas-Aguanaval cuenta con ríos perennes que permiten disponer de un volumen importante del recurso agua: a) El Río Nazas con sus afluentes Santiago, Tepehuanes, de Ramos y Sixtín o del Oro y, b) El Río Aguanaval y sus afluentes Trujillo, de Los Lazos y Saint Alto, generan escurrimientos por 1,672.2 millones de m³. En el área se ubican el Río Nazas y cinco arroyos temporales de importancia (La Burra, El Chicharo, El Sacramento, El Borrego y Los Mimbres). Además, el polígono colinda en su extremo Sur-Suroeste con la cortina de la Presa Francisco Zarco.

Por lo que respecta al clima del área, la información sobre climatología del área fue facilitada por la Comisión Nacional del Agua (CNA); sin embargo, debido a la falta de una estación meteorológica dentro del cañón, se recurrió a la información más cercana (Presa Francisco Zarco), la cual correspondió a un período de 37 años (1963-2000). En general, el clima que predomina en la parte alta de la cuenca del Río Nazas es templado semiseco con lluvias estivales y veranos cálidos; en cambio, en la parte baja de la cuenca prevalece un clima muy seco, con bajas precipitaciones y altas evaporaciones, el cual corresponde de manera general al que se tiene en el Cañón de Fernández.

18. Valores hidrológicos:

Subterráneamente la Región Hidrológica 36 (RH-36) cuenta con 24 acuíferos, de los que se extraen anualmente 1,055.6 millones de m³ de agua. La infraestructura hidráulica de la RH-36 comprende la presa Lázaro Cárdenas (El Palmito) con una capacidad de 3,386 millones de m³ y la presa Francisco Zarco (Las Tórtolas) con captación de 436 millones de m³. La infraestructura de la RH-36 para el aprovechamiento del agua subterránea es de 3,963 pozos, 281 norias, 26 manantiales y 10 galerías filtrantes.

El área propuesta, dada la presencia de rocas calizas, contribuye a la recarga de aguas subterráneas, más no tanto al control local de inundaciones (ya que la cabecera del río se halla represado), y a la moderación del clima local. No se cuenta con estudios cuantitativos sobre estos aspectos.

19. Tipos de humedales

a) presencia:

Marino/costero: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continental: L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp • Ts • U • Va •
Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) tipo dominante:

Humedales boscosos de agua dulce; incluye bosques pantanosos de agua dulce, bosques inundados estacionalmente.

Ríos/arroyos/intermitentes/irregulares/charcas/intermitentes de agua dulce sobre suelos inorgánicos; incluye depresiones inundadas (lagunas de carga y recarga), praderas inundadas estacionalmente.

Las comunidades vegetales presentes en el cañón de Fernández corresponden a las siguientes:

- Matorral xerófilo 15,880.9 ha (79.4% de la superficie total del sitio)
- Matorral micrófilo ocupa 8.7% del área y se localiza en terrenos planos con suelos profundos y con presencia de *Larrea tridentata*, *Acacia spp*, *Fouquieria splendens*, *Flourensia cernua* y *Lippia graveolens*
- Corredor ripario, ocupa 0.9 % de la superficie del área e incluye remanentes de bosque de galería de álamo, sauce, ahuehuete y fresno (*Fraxinus spp.*)
- Mosaico de cultivos agrícolas (1637 ha)
- Parches de espadaña (*Typha angustifolia*) y carrizo (*Arundo donax*)

Si bien la zona de vegetación riparia como tal es limitada en extensión, el río ejerce influencia en todas las comunidades biológicas que en él se desarrollan y que le dan su fisionomía propia.

20. Características ecológicas generales:

El Cañón de Fernández es básicamente, como su nombre lo indica, un área formada por procesos erosivos generados por el paso del río Nazas. Se considera por lo tanto un hábitat fluvial, con llanuras de inundación y zonas de pendientes y acantilados.

En lo general, el área se compone de matorral desértico rosetófilo con crasirosulifolios (72 %). El inventario florístico disponible está sustentado en información generada por estudios previos que involucraron colectas de referencia (Borjas 1994, Fernández 1993, González et al 2000, 2001). En las inmediaciones del río se presenta un bosque de galería denso (ahuehuetes – *Taxodium mucronatum* o Montezuma Cypress, por su nombre en inglés) en algunas zonas, pero que representa solo el 1 % de la superficie del área. Los mezquites y huizaches son un componente de importancia en la estructura de la vegetación, siendo más dominantes en las vegas extremas del cañón que al centro. Al noroeste del cañón se encuentra un matorral micrófilo con isotal, es decir, con abundantes palmas o yucas (*Yuca*

elata), En las zonas cercanas a los poblados de Santa Anita, Nuevo Graseros y Veintiuno de Marzo se aprecian amplias áreas agrícolas de riego (cultivos semipermanentes, como nogaleras, 9.2 %) y de temporal (0.1 %), así como pequeñas zonas con pastizal inducido (0.7 %), las cuales están destinadas a la ganadería bovina, equina, caprina y ovina.

Diversidad y Composición de Especies de Vertebrados del Cañón de Fernández

Categoría	Peces	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Total
Órdenes	6	1	3	16	7	33
Familias	9	4	13	42	17	85
Géneros	22	5	30	138	40	235
Especies	27	7	48 (44)	219 (210)	55 (53)	356 (341)
Endemismos (a México)	11	0 (3)	1	22	5	39
Estatus NOM	11 5 en peligro 6 amenazadas endémicas todas	3 (endémicos en peligro)	23 (18)	39 (15)	11 (6)	87
Estatus UICN	2	0	1	2	6	11
CITES	0	0	0	26	3	29

(Datos tomados de: Valencia Castro, 2003)

Los datos entre paréntesis y negritas corresponden a los resultados del estudio técnico justificativo realizado por Garza Herrera, Chacón de la Cruz y Palacios Orona (2001).

Las dos fuentes consultadas presentan diferencia cuyo origen se desconoce. Pero cabe destacar que 11 de las especies de peces registrados en el área son endémicas y todas ellas se encuentran en peligro o amenazadas.

En cuanto a las aves, 75% de las especies son migratorias, ya sea durante verano, invierno o sólo pasan transitoriamente por el cañón y la presa a lo largo del año. El vireo gorra negra (*Vireo atricapillus*) es la única especie amenazada, pero prácticamente todas las especies de rapaces presentes en el área requieren de protección especial.

21. Principales especies de flora:

Se tiene un total de 240 especies de plantas en el área del Cañón de Fernández y sus alrededores, las cuales pertenecen a 103 géneros y 35 familias. Se observan grandes colonias de lechuguilla y guapilla (*Agave lecheguilla* y *Hechtia glomerata*), con abundancia importante de candelilla (*Euphorbia antisiphilitica*), guayule (*Parthenium argentatum*), mariola (*P. incanum*) y orégano (*Limpia graveolens*). Hacia la porción noroeste del cañón se observan poblaciones de la noa (*Agave victoria-reginae*) y palmas (*Yucca elata*). En la parte alta de la Sierra del Rosario se encuentra un tipo de vegetación poco explorado, el chaparral, en esta comunidad vegetal dominan los encinos de baja estatura (*Quercus spp.*). La vegetación de las riberas generalmente está constituida por numerosas especies de rápido crecimiento. En el Río Nazas estas especies se encuentran formando diversas asociaciones entre las que destacan las alamedas, las saucedas y los sabinares. El bosque y vegetación de galería ocupa únicamente 0.9% del área, no obstante, es prácticamente la

única unidad de vegetación en la cual dominan árboles como el álamo (*Populus fremontii* y *P. tremuloides*), sauces (*Salix spp.*), ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*) y fresnos (*Fraxinus spp.*). En el área se han encontrado sabinos o ahuehuetes centenarios, con más de 500 años de edad y alturas de 10 a 25 metros (com. pers. Villanueva y Jasso, CENID-RASPA).

22. Principales especies de fauna:

Debido a la estructura y localización propia del Cañón de Fernández se le reconoce como un importante refugio biológico, que cuenta a su vez con innumerables cañones en las laderas de las elevaciones de los cerros adyacentes al río Nazas. Esto le confiere características únicas en el estado de Durango, que favorecen la existencia de especies de fauna tanto endémicas, como migratorias y de estatus especial en alguna categoría de riesgo (Villa y Cervantes, 2003).

Son comunes en el Cañón las siguientes especies de mamíferos: el conejo, el zorrillo (*Mephitis sp.*), el mapache (*Porción lotor*), el coatí (*Nasua narica*), el ardillón (*Spermophilus variegatus*), el tlacuache (*Didelphys virginianus*) y el cacomixtle (*Bassariscus astutus*). Este último de gran abundancia en todo el tramo ripario. Varias especies de carnívoros ocurren a través del bosque, incluyendo al coyote (*Canis latrans*), la zorra (*Urocyon cinereoargentatus*) y el gato montés (*Lynx rufus*).

Las especies de aves, peces y reptiles se mencionan en los criterios 2 y 3 de la sección 14.

23. Valores sociales y culturales:

El ejido Graseros y Loma Verde cuenta con una Unidad de Manejo y Aprovechamiento de vida silvestre no extractiva (UMA) con objetivos de ecoturismo, educación ambiental e investigación la cual fue dada de alta ante la SEMARNAT el 17 de Diciembre de 2004 (Registro de UMA: DGVS-CR-EX-3132-DGO)

b) ¿Se considera que el sitio tiene importancia internacional para tener, además de valores ecológicos relevantes, ejemplos de valores culturales significativos, ya sean materiales o inmateriales, vinculados a su origen, conservación y/o funcionamiento ecológico?

Aspectos Turísticos:

Cañón de Fernández es un atractivo turístico y recreativo natural, contemplado por la Dirección de Turismo y Cinematografía dentro del Circuito Región Laguna del Estado de Durango como uno de los paisajes más bellos de toda la región Frontera Norte de la República Mexicana.

Aspectos Histórico-Culturales:

El Parque Estatal Cañón de Fernández (PECF) se ubica en el corredor biológico que el Río Nazas forma en su parte baja, el cual constituyó un área de morada de las tribus nómadas nativas de la región, particularmente de los Laguneros e Irritilas, quienes practicaban la pesca como una de sus actividades principales complementadas con la caza, recolección y una incipiente agricultura de granos. Un rasgo cultural distintivo de esta práctica fue la técnica de pesca que utilizaron estos grupos, que utilizaron la “naza” para la captura de diversas especies que destinaron para su alimentación; este instrumento lo elaboraban con tejidos extraídos de plantas del mismo río, de forma cónica, tiene un carácter simbólico que los artesanos de la ribera hoy en día reproducen y ofrecen a los visitantes. Existen escasos

vestigios de aquellos productos nativos que fueron materialmente exterminados durante el proceso colonizador europeo. (Información tomada del Plan de Manejo del ANP-PECF)

El Parque Estatal también forma parte del área donde ocurren los primeros asentamientos humanos ribereños del México novohispano en la hoy denominada Comarca Lagunera, particularmente la misión de San Juan de Casta que se fundó el 6 de Mayo de 1598 (Guerra, 1956:16)

El Reliz de los venados es una elevación montañosa que se encuentra dentro del ANP-PECF el cual cuenta con un mural de petroglifos y pinturas rupestres que plasmaron las tribus nómadas que pasaron por Cañón de Fernández que muestran la cacería, danzas y ritos. El Instituto Nacional de Antropología e Historia lo considera como Monumento Nacional por la importancia que este representa.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:

De acuerdo a los registros obtenidos de diferentes fuentes (CNA, 1994; Garza et al, 2001; RAN, 2002; BIODIVERSITY, 2002), se identifican cinco tipos de tenencia del suelo: comunal, ejidal, privada, federal y nacional. Las primeras de estas son las más importantes en cuanto a extensión y corresponde a los núcleos agrarios de la Loma y El Refugio, cuyas superficies constituyen principalmente a agostaderos de uso común escasamente aprovechados y por consecuencia en buen estado de conservación, a ellos se agregan los terrenos nacionales del Cañón del Borrego, no así el área de graderos que si bien son de tierras de uso similar si presentan perturbaciones por su ubicación cercana al vaso de la presa Francisco Zarco; las superficies agrícolas se ubican principalmente en los predios privados con un importante nivel de disturbio, también en algunas áreas ubicadas en el corredor ripario de la franja federal, principalmente aquellas que se ubican fuera del Cañón. Esta distribución queda determinada de la siguiente manera: Comunal 51.5%, Ejidal 24%, Federal 3%, Privada 7.5% y T. Nacional 14%.

b) en la zona circundante:

Un esquema similar de tenencia de la tierra se presenta en la zona circundante al área, si bien no se tiene a la mano los porcentajes respectivos.

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) dentro del sitio Ramsar:

No existe un registro sobre el aprovechamiento de los recursos naturales propios de la región, tales como de extracción o uso de la lechuguilla (*Agave lechuguilla*), candelilla (*Euphorbia antisyphillityca*), mezquite (*Prosopis glandulosa*), sotol (*Dasyliirion* sp), orégano (*Limpia graveolens*), aves canoras y de ornato, o de extracción de minerales. El aprovechamiento de pastizales y otros tipos de vegetación como agostadero para ganado bovino y equino se ha dado históricamente, pero no se cuenta con un registro oficial que permita identificar con precisión dichos aprovechamientos. La principal actividad que se realiza en la zona de matorrales es la ganadería extensiva, agricultura de temporal y extracción de materiales tales como orégano (*Limpia graveolens*), leña, carbón de mezquite (*Prosopis glandulosa*) y "piñas" de sotol (*Dasyliirion* sp), (a partir de las cuales se procesa una bebida alcohólica). Los principales usos del agua en la zona son para consumo doméstico y uso agropecuario. Además de la agricultura y la ganadería, otras actividades productivas son la pesca, la industria y la recreación, siendo la más importante la actividad ganadera. Se cultivan forrajes y granos básicos (maíz, alfalfa, sorgo y frijol), pero esto ha sido en menor escala dentro de la poligonal propuesta, ya que el grueso de la agricultura se

ha practicado en el exterior del cañón. En el cañón mismo se han cultivado especies vegetales no nativas (zacate chino (*Hilaria cenchroides*) y nogales principalmente), lo cual ha modificado sustancialmente el paisaje y la dinámica natural en algunas partes del cañón.

La pesca ha sido una actividad de importancia desde hace aproximadamente 30 años, pero es hasta que la presa Francisco Zarco se establece que esta actividad tiene mayor regularidad. La actividad pesquera está dirigida hacia la subsistencia o para venta a turistas. El pastoreo se realiza en las áreas federales de la rivera, en los predios cercanos a los cultivos y en las cercanías a los núcleos de población. Esta ganadería se centra en la cría de bovinos productores de leche, de cabras y de equinos. En las propiedades privadas las actividades agropecuarias son las más importantes, estando orientadas hacia la producción intensiva de forrajes y hacia la producción ganadera en confinamiento, para producción tecnificada de leche. La recolección de leña es otro tipo de aprovechamiento que se realiza en el área, la cual está dirigida hacia los arbustos de mezquite (*Prosopis glandulosa*) principalmente, pero también hacia los álamos (*Populus sp.*), lo que contribuye a procesos de deforestación, sobre todo porque la leña se utiliza en la deshidratación del chile (uno de los cultivos de importancia de la región), además de ser utilizada domésticamente.

Otro aspecto del uso comunitario de las tierras ejidales son los predios rentados, en comodato o adquiridos en compra para el establecimiento de industrias maquiladoras. En las tierras ejidales también se ubica la infraestructura de servicios públicos (escuelas, oficinas gubernamentales y comercios) a los que también se suman las instalaciones productivas de traspatio, tales como los corrales de ganado bovino lechero y caprino.

En las superficies concesionadas se ha eliminado la vegetación de bosque de galería para dar paso a especies introducidas o exóticas, tales como los eucaliptos, moras y pinabetes, o en su caso por especies de utilidad económica (como nogales). Actualmente las áreas ribereñas se utilizan primordialmente para actividades recreativas y de campismo durante los períodos vacacionales.

b) en la zona circundante /cuenca:

Esencialmente, se reproducen los mismos patrones de uso del suelo que al interior del área propuesta como sitio Ramsar, pero su extensión y magnitud son más considerables. Predominan los cultivos de algodón y forrajes y la ganadería de ganado lechero.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

a) dentro del sitio Ramsar:

Se presentan un área fuertemente erosionada en el Cañón de Borrego en el tramo que conecta con el Cañón de Fernández, dicha área no sobrepasa el 3 % de la poligonal propuesta. La erosión del sitio ha sido causada por los caminos, el pisoteo ganadero y la extracción de material (grava y arena), entre otros factores. Hay zonas en que la vegetación natural ha sido sustituida por especies no nativas. No se tienen contemplados proyectos de desarrollo de mayores dimensiones en el área propuesta.

Siguiendo la metodología propuesta por The Nature Conservancy (1995-1996), se identificaron los impactos ambientales producidos por las actividades actualmente realizadas en cada sistema, así como los impactos potenciales de las actividades proyectadas a futuro para la región, dentro de las ramas agrícola, industrial, minera, silvícola, de infraestructura (carreteras) y de recreación.

Se consideraron los impactos sobre los factores ambientales incluyendo los recursos naturales, estéticos, históricos, culturales, económicos y sociales. Se tomó en cuenta el grado de reversibilidad, duración y los efectos acumulativos. Los sistemas considerados para el análisis fueron los siguientes:

- a) Ambiente acuático (Río Nazas)
- b) Bosque de Galería
- c) Matorrales Xerófilos en Pendientes Mayores
- d) Matorrales Xerófilos en Pendientes Menores
- e) Cultivos Agrícolas e
- f) Isotales, con los siguientes resultados:

SISTEMA	Puntuaciones				
	Contribución	Rareza	Calidad	Carisma	Promedio
Ambiente acuático (Río Nazas)	4	2	4	4	3.5
Bosque de Galería	4	1	4	4	3.25
Matorrales Xerófilos en Pendientes Mayores	1	1	0.5	4	1.625
Matorrales Xerófilos en Pendientes Menores	2	1	0.5	2	1.375
Cultivos Agrícolas	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Totales	2	1	1	1	1.25

Los valores más elevados se consideran los de mayor relevancia y, por ende, de mayor importancia para la conservación. Los resultados anteriores indica que el área propuesta depende principalmente del Río Nazas (ambientes acuáticos), el cual a su vez determina el desarrollo de los bosques de galería, importantes por su diversidad biológica, los servicios ambientales que otorga y el valor estético que poseen. Por esta razón, los impactos que representan mayores amenazas para el área están concentrados en estos dos sistemas.

La amenaza más grave dentro del área se relaciona con la mortalidad y morbilidad de especies arbóreas, causadas principalmente por la dispersión de muérdago (*Phoradendron sp.*), ya que compromete la viabilidad de las poblaciones de sabinos (*Taxodium mucronatum*) y de álamos (*Populus sp.*), así como la mortalidad por incineración. Otras amenazas graves están dadas por el cambio de régimen lóxico a léntico, la disminución del volumen de agua circulante, el mayor desarrollo de vegetación acuática, la reducción en el crecimiento de árboles y, parcialmente, por los cambios en el paisaje inducidos por la Presa Francisco Zarco. Sin embargo, se trata de impactos permanentes que no podrán revertirse mientras la Presa se mantenga en operación.

b) en la zona circundante:

La mayor afectación en la zona circundante tiene que ver con el aprovechamiento del agua. Desde la construcción de la presa de almacenamiento y la presa reguladora, se ha documentado un decremento en las tasas de recarga de los acuíferos, que han disminuido en 440Mm³(Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos 1986). Las prácticas agrícolas y ganaderas (algodón, alfalfa, ganado lechero) también han generado modificaciones del ambiente natural y contribuyen a los problemas de escasez de agua y contaminación por la aplicación de agroquímicos y uso de maquinaria agrícola. De las aguas residuales que descargan las ciudades, solo recibe tratamiento un 10% (5.83 hm³ en 13 plantas particulares). El mayor problema es el déficit que existe en relación con las tasas de extracción y recarga del acuífero, que es de 569.6 Mm³ (relación recarga/extracción de 518.9Mm³/1,088.53 Mm³ según un informe reciente de la Comisión Nacional del Agua (2003). En ciertos tramos del río la calidad del agua tampoco es deseable, principalmente

por concentración de sales, excediendo las concentraciones de la norma mexicana para agua potable.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Indique la categoría nacional y/o internacional y el régimen jurídico de las áreas protegidas, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

El área propuesta esta sujeta a la categoría de Parque Estatal y el sitio Ramsar tendrá los mismos límites del área protegida.

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

Ninguna de las categorías propuestas se ajusta en sentido estricto a la naturaleza del área propuesta, ya que se trata de un Parque Estatal y no de un Parque Nacional.

c) ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

En diciembre de 2003 se presentó al Poder Ejecutivo del Estado de Durango el documento intitulado "Plan de Manejo del Parque Estatal Cañón de Fernández" el cual fue aprobado por el Gobierno del Estado de Durango del mismo año; dicho Plan de Manejo se aplica en la actualidad por la dirección del Área para la conservación y el manejo adecuado de los recursos del ANP-PECF

d) Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice: No aplica.

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

El Plan de Manejo se elaboro en el 2003 y actualmente se esta instrumentando y aplicando las medidas de conservación y acciones propuestas en el mismo documento, siendo este el plan rector. Una vez incorporado como sitios Ramsar, se adecuará dicho Programa de Manejo.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Actualmente se esta trabajando con una investigación de Tesis a nivel licenciatura de la Escuela Superior de Biología de la UNED: "DINAMICA POBLACIONAL DE LAS AVES ACUATICAS MIGRATORIAS DE LOS ÓRDENES ANSERIFORMES Y GRUIFORMES EN EL PARQUE ESTATAL CAÑÓN DE FERNÁNDEZ, DGO, MÉXICO."

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:

Se ha participado en foros, ferias ecológicas, congresos y en la semana nacional de la conservación en los cuales se difunde la importancia del ANP Parque Estatal Cañón de Fernández y el por que de su protección. Se cuenta con dípticos y trípticos para visitantes del área y publico en general. En el 2007 se publico una agenda con la finalidad de recabar fondos pero al mismo tiempo con información de interés general del ANP-PECF que permitiera informar y difundir la riqueza biológica del área, su belleza escénica, su historia, su cultura, y los problemas que hay en Cañón de Fernández. Se cuenta con un programa de educación ambiental para el manejo de residuos sólidos y para atender visitas guiadas a escuelas.

“Pro Defensa del Nazas, A.C.” o Prodenazas, que incluye representantes del gobierno local, universidades, centros de investigación y ONGs, han difundido por los medios públicos de comunicación (radio, televisión y prensa) aspectos de la problemática del río Nazas. Así mismo, la llamada Brigada Ecologista “Biólogos-UJED” de la Escuela Superior de Biología de la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED) llevan a cabo operativos de protección de flora y fauna durante los periodos de Semana Santa, fechas en las que el sitio recibe el mayor aforo de visitantes.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Carga turística: La cantidad promedio de visitantes durante la temporada alta (semana santa) que entran al PECF aproximadamente es de 12,000 a 15,000 personas en 3-4 días. Sólo el viernes santo ingresan aproximadamente 1,500 vehículos. Los fines de semana ordinarios entran 100-120 vehículos, y en invierno la afluencia de turistas baja muchísimo, apenas alrededor de 20 vehículos por fin de semana.

Estos visitantes acuden al área a realizar actividades de recreación, mismas que impactan a la flora y la fauna -MotoCross, pisoteo de cobertura vegetal, arrancan ramas para fogatas, queman sabinos (*Taxodium mucronatum*), ahuyentan a la fauna- y provocan un serio problema de generación de residuos sólidos, el personal de la UMA hace labores de limpieza, pero a nivel ejido no se cuenta aún con un programa adecuado de manejo de los mismos ni relleno sanitario en el ejido (apenas se comienza a implementar un programa comunitario con el personal del ANP).

Tradicionalmente se han utilizado las áreas aledañas al río para actividades recreativas y el campismo, básicamente durante los periodos vacacionales. La zona ha sido visitada por los miembros del Club de Observadores de Aves de La Comarca, mismos que han aportado información sobre la avifauna local.

32. Jurisdicción:

El Gobierno del Estado de Durango mediante su Secretaria de Recursos Naturales y Medio Ambiente es la autoridad que ejerce la jurisdicción sobre el sitio, Pro Defensa del Nazas A.C. por convenio firmado con Gobierno del Estado es quien administra y dirige el ANP-PECF

33. Autoridad responsable del manejo:

Francisco Valdés Perezgasga
Presidente de Pro Defensa del Nazas A.C.
fvaldes@gmail.com
Tel. 01(871) 716 39 04
Cel. 01(871) 727 66 73

Pro Defensa del Nazas A.C.
Calle duraznos No. 1326
Amp. Bella vista
Gómez Palacio, Dgo.

Oficina
ANP Parque Estatal Cañón de Fernández
Blvd.. Miguel Alemán No. 900
Col. Constituyentes
Lerdo, Dgo.
Canon.fernades@hotmail.com
Tel. 01 (871) 723 38 18

Subdirectora del ANP-PECF

GM Gladys Aguirre Balza
Gladys.aguirre@gmail.com
Cel. 01(871) 769 92 20

Jefa de proyectos del ANP-PECF

Biol. Sandra Luz Ramos Robles
Sandraluz.ramosrobles@gmail.com
Cel. 01(871) 113 47 87

34. Referencias bibliográficas:

American Ornithologists' Union (A.O.U.). 1998. **Check List of North American Birds**. Seventh Edition Allen Press, Inc. Lawrence, Kansas.

Aragón, E.E. y A. Garza. 1999. **Actualización del Inventario de los Mamíferos Silvestres de la Reserva de la Biosfera de Mapimí**. *Acta Científica Potosina* 14(1):7-25

Aragón, E.E., B. Castillo y A. Garza. (En prensa). **Roedores en la Dieta de Strigiformes en Mapimí**. *Acta Zoológica Mexicana* (Nueva Serie). A Publicarse en Agosto del 2002.

Aranda, M. 2000. **Huellas y Otros Rastros de los Mamíferos Grandes y Medianos de México**. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, México. 212 págs.

Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer, R. Jiménez, E. Muñoz y E. Vázquez (coordinadores). **Regiones hidrológicas prioritarias**. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. **Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000**. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Baker, R. y J. Kever. 1962. **Mammals of the Mexican State of Durango**. Museum Michigan State University Biological Service. 2:25-146.

Blake, E.R. 1972. **Birds of Mexico: A Guide for Field Identification**. The University of Chicago Press. Chicago & London. 644 págs.

Blanco, C.E. 1989. **Inventario Florístico del Cerro de San Ignacio, Municipio de Gómez Palacio, Dgo**. Tesis de Licenciatura. Escuela Superior de Biología, Universidad Juárez del Estado de Durango (ESB-UJED). Gómez Palacio, Dgo. 57 págs.

Borjas, V.E. 1994. **Inventario y Usos Convencionales de la Flora en la Sierra del Sarnoso, Mpio. de Lerdo, Dgo**. Tesis de Licenciatura. ESB-UJED. Gómez Palacio, Dgo. 54 págs.

Breimer, R.F. 1988. **Physiographic Soil Survey**, Págs: 115–134 *In*: C. Montaña (Ed.) **Estudio Integrado de los Recursos Vegetación, Suelo y Agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. I. Ambiente Natural y Humano**. Publ. No. 23 Instituto de Ecología A.C., México, D.F.

Brower, J.E. y J.H. Zar. 1981. **Field and Laboratory Methods for General Ecology**. W.M.C. Brown Co. Publishers. Dubuque, Iowa.

- Cantú-Martínez, P.C. 1998. **Manual de Impacto Ambiental (Diplomado Reserva).** DUMAC–USFWS –USFS–SEMARNAP–ITESM. México.
- Castillo, E.B. 1998. **Disponibilidad de Roedores como Recurso Alimentario para dos Especies de Aves Rapaces Nocturnas (*Bubo virginianus* y *Tyto alba*) en la Reserva de la Biosfera de Mapimí.** Tesis de Licenciatura. ESB-UJED. Gómez Palacio, Dgo.
- Comisión Nacional del Agua. 2000. **Programa Hidráulico de Gran Visión 2001-2020. Marco de Referencia, Problemática Sustantiva y Alternativas de Solución para la Gestión Integral de la Región Hidrológica 36 Nazas-Aguanaval.** CAN, Reporte Técnico. 49 págs.
- Comisión Nacional del Agua. 1998. **Consejo de Cuenca Nazas Aguanaval. Unidad de Programas Rurales y Participación Social.** 12 págs.
- Conant, R. 1975. **A Field Guide to Reptiles and Amphibians of Eastern and Central North America.** Houghton Mifflin Company Boston. 429 págs.
- Consultoría, Supervisión, Estudios y Proyectos S.A. de C.V., C.N.A. 1997. **Diagnóstico de la Región VII Nazas-Aguanaval.** 33 págs.
- Cornet, A. 1985. **Las Cactáceas de la Reserva de la Biosfera de Mapimí.** Instituto de Ecología, A.C. México, D.F. 53 págs.
- Dunn, J. y K. Garret. 1997. **A Field Guide to Warblers of North America.** The Peterson Field Guide Series. New York.
- Escalante, P., A.M. Sada y J.R. Gil. 1996. **Listado de Nombres Comunes de las Aves de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)- Sierra Madre.** México, D.F. 32 págs.
- Fernández, R.G. 1993. **Especies de Uso Forrajero en las Cuencas de los Ríos Nazas y Aguanaval.** Tesis de Licenciatura. ESB-UJED, Gómez Palacio, Dgo. 61 págs.
- Flores-Villela, O. y P. Gerez. 1994. **Biodiversidad y Conservación en México: Vertebrados, Vegetación y Uso del Suelo.** CONABIO y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D.F. 439 págs.
- García, A. y G. Ceballos. 1994. **Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México.** Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C. Instituto de Biología-UNAM. 184 págs.
- Garza, A., P. Escalante, M. Neri y O. Arceo. 2000. **Aves de las Reservas de la Biosfera de Durango: La Michilía y Mapimí.** Informe Técnico. Instituto de Ecología, A.C - Instituto de Biología, UNAM – CONABIO (R-228). Durango, Dgo. 37 págs.
- Garza Herrera, A., E. Chacón de la Cruz y L. E. Palacios Orona. 2001. **Estudio Técnico Justificativo para decretar “CAÑON DE FERNÁNDEZ ” como área natural protegida (Municipio de Lerdo, Durango).** Informe Técnico. Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Gobierno del Estado de Durango - Consultoría Privada “Alfredo Garza Herrera”. Durango, Dgo. 132 págs.

- Goldman, E. A. y R. T. Moore. 1945. **The biotic provinces of Mexico**. Journal of Mammalogy 26: 347-360.
- González, E.S. 1983. **La Vegetación de Durango**. Cuadernos de Investigación Tecnológica. CIIDIR-IPN, Unidad Durango.
- González, E.S., M. González y J. Rzedowski. 2000. **Nuevas Especies de Viguiera (Compositae, Heliantheae) del Estado de Durango, México**. *Acta Botánica Mexicana* 53:35-48.
- González, E.S. y colaboradores. 2001. **Proyecto sobre Plantas Acuáticas del Estado de Durango**. Proyecto del CIIDIR-IPN. En proceso.
- Gould F. W. y R. B. Shaw. 1992. **Gramíneas: Clasificación Sistemática**. AGT Editores S.A. 381 págs.
- Halfpenny, J. y E. Biesiot. 1986. **A Field Guide to Mammal Tracking in North America**. Johnson Printing Company, Boulder Colorado. 161 págs.
- Hall, E.R. y K.R. Kelson. 1959. **The mammals of North America**. Ronald Press Co. New York.
- Herrera, A.Y. 2001. **Las Gramíneas de Durango**. Editorial Isla de Agua - CIIDIR-Unidad Durango, IPN-CONABIO. 478 págs.
- Howell, S.N.G. y S. Webb. 1995. **A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America**. Oxford University Press, Nueva York. 851 págs.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1997. **Cuaderno Estadístico Municipal: Lerdo, Estado de Durango**. Edición 1997. 163 págs.
- Knopf, A. 1977 a. **The Audubon Society Field Guide to North American Birds: Western Region**. Chanticleer Press, Inc. New York. 852 págs.
- Knopf, A. 1977 b. **The Audubon Society Field Guide to North American Birds: Eastern Region**. Chanticleer Press, Inc. New York. 784 págs.
- Krebs, J. 1989. **Ecological Methodology**. Harper Collins Publishers. New York, E.U.A.
- Laake, J.L., S.T. Buckland, D. R. Anderson y K. P. Burnham. 1994. **Distance User's Guide V2.1**. Colorado Cooperative Fish & Wildlife Research Unit Colorado State University, Fort Collins, CO. 84 pp.
- Madrigal S.X. 1977. **Características generales de la Vegetación del Estado de Durango, México**. *Ciencia Forestal* 2:30-58.
- Martínez, O.E. y J. Morello. 1977. **El Medio Físico y las Unidades Fisonómico-Florísticas del Bolsón de Mapimí**. Pub. No. 3. Instituto de Ecología, A.C., México, D.F.
- Montaña, C. 1988. **Las Formaciones Vegetales**. Págs. 167-189 *In*: C. Montaña (Ed.) **Estudio Integrado de los Recursos Vegetación, Suelo y Agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. I. Ambiente Natural y Humano**. Publ. No. 23. Instituto de Ecología, A.C., México, D.F.

- Morrone, J. J. 2005. **Hacia una síntesis biogeográfica de México.** *Rev. Mex. Biodiv.* [online]. Vol. 76, no. 2 [citado 2007-10-12], pp. 207-252. Disponible en: <http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532005000200006&lng=es&nrm=iso>.
- National Geographic Society. 1986. **Field Guide to the Birds of North America.** Segunda Edición. National Geographic Society. Washington, D.C. 464 págs.
- Nocedal, J. y A. Garza. 1991. **Estudio Para la Protección y Manejo del Águila Real (*Aquila chrysaetos*) en el Estado de Durango. IV Fase.** Informe Técnico. Instituto de Ecología-SEDUE. Durango, Dgo. 30 págs.
- Nocedal, J. y A. Zuñiga. 1999. **The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos* Linnaeus) in the State of Durango, México: Distribution and Nesting Phenology.** Resumen. *Raptor Research Foundation Animal Meeting.* Noviembre 3-7, 1999. La Paz, B.C.S., México.
- Peterson, R.T. y E.L. Chalif. 1989. **Aves de México.** Editorial Diana, México. 473 págs.
- Rabinowitz, A. 1997. **Wildlife Field Research and Conservation Training Manual.** Wildlife Conservation Society. 281 págs.
- Ralph, C.J., G.R. Geupel, P. Pyle, T.E. Martín, D.F. DeSante y B. Milá. 1996. **Manual de Métodos de Campo para el Monitoreo de Aves Terrestres.** USDA. General Technical Report, PSW-GTR-159.
- Ramírez-Pulido, J. y A. Castro-Campillo. 1990. **Biología de los Mamíferos de México 1983-1988.** Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. México, D.F.. 120 págs.
- Ramírez-Pulido, J. M. Britton, A. Perdomo y A. Castro-Campillo. 1986. **Guía de los Mamíferos de México.** Referencias hasta 1983. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. México, D.F.. 720 págs.
- Ruíz de Esparza V.R. 1988. **Lista de las Especies Vasculares de la Reserva de la Biosfera de Mapimí y Alrededores.** Págs. 225-232. In C. Montaña (Ed.) **Estudio Integrado de los Recursos Vegetación, Suelo y Agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí. I Ambiente Natural y Humano.** Publ. No. 23. Instituto de Ecología, A.C. México, D.F.
- Rzedowsky, J. 1983. **La Vegetación de México.** (2da. Edición). Ed. Limusa. México, D.F.
- Sánchez, O., M.A. Pineda, H. Benítez, B. González y H. Berlanga. 1998. **Guía de Identificación para las Aves y Mamíferos Silvestres de Mayor Comercio en México Protegidos por la CITES.** SEMARNAP - CONABIO, México, D.F.
- SEMARNAP. 1997. **Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000.** Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca-Instituto Nacional de Ecología. México, D.F.
- SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2002. **Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.** Págs. 80. *In:* Diario Oficial de la Federación. Miércoles 16 de Marzo del 2002.

- Smith, H. M. 1941. **Las provincias bióticas de México, según la distribución geográfica de las lagartijas del género *Sceloporus***. Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas 2: 103-110.
- Stebbins, R. C. 1966. **A Field Guide to Western Reptiles and Amphibians**. Houghton Mifflin Company Boston. 279 págs.
- Soto, C.M. 1996. **Ictiofauna de la Cuenca Media y Baja del Río Nazas Perteneciente al Estado de Durango, México**. Tesis de Licenciatura. Escuela Superior de Biología, Universidad Juárez del Estado de Durango. Gómez Palacio, Dgo. 92 págs.
- Stokes, D. y L. Stokes. 1996 a. **Stokes Field Guide To Birds: Eastern Region**. Little, Brown and Company. Boston, New York. 471 págs.
- Stokes, D. y L. Stokes. 1996 b. **Stokes Field Guide To Birds: Western Region**. Little, Brown and Company. Boston, New York.
- Thiollay, J.M. 1981. **Structure and Seasonal Changes of Bird Population in a Desert Scrub of Northern Mexico**. Págs. 143-167 *In*: Barbault y G. Halffter (Eds.) **Ecology of the Chihuahuan Desert**. Instituto de Ecología, A.C., México, D.F.
- Valencia, C. C., 2002. **Factores que Inciden en el Deterioro Ecológico y Social de la Parte Baja del Río Nazas: Uso de un Sistema de Información Geográfica**. Informe Técnico. Biodesert A.C. (Convenio QP-70. World Wildlife Fund, COCYTED, y Municipio de Torreón). Comarca Lagunera, México.
- Valencia, C.C. 2003. **Plan de Manejo del Parque Estatal “Cañón de Fernández” en el Municipio de Lerdo, Estado de Durango**. Universidad Juárez del Estado de Durango. 276 págs.
- Valdés-Perezgasga F. 1999. **Wood duck *Aix sponsa* breeding in the Nazas river, Durango, México**. *Cotinga* 11:13-14.
- Waeuer, R.H. y D.H. Riskind. 1977. **Transactions of the Symposium on the Biological Resources of Chihuahuan Desert Region, United States and Mexico**. U.S. Department of the Interior and National Park Service. Transactions and Proceedings Series. Number three. Alpine, TX.