

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA COMARCA LAGUNERA

Marta Concepción Cervantes R.
Angélica M. Franco González
Colegio de Geografía
Facultad de Filosofía y Letras
UNAM
cermgeo@servidor.unam.mx
angefrak@yahoo.co.uk

El presente estudio forma parte del proyecto interdisciplinario e interinstitucional “COMARCA LAGUNERA”, coordinado por el Dr. Álvaro López, del Instituto de Geografía de la UNAM.

Objetivo general: Presentar un diagnóstico inicial de las condiciones ambientales de la región Lagunera localizada en la parte Centro Norte de los Estados Unidos Mexicanos, dentro de la región biogeográfica conocida como Desierto Chihuahuense, en la confluencia de los estados de Coahuila y Durango.

Las condiciones naturales son en apariencia inhóspitas, ya que varían entre la aridez y la semiaridez, sin embargo se trata de un espacio que ha logrado un considerable desarrollo tanto social como económico a pesar de las precarias condiciones ambientales determinadas por la escasez de agua, lo cual ha dado lugar a la implementación de estrategias de manejo de este recurso básico con buenos resultados a la fecha.

Sin embargo los costos ambientales han dado por resultado la degradación de la calidad y cantidad de los recursos naturales básicos del área de estudio.

El área de estudio se realizó en los municipios centrales de la Comarca Lagunera.

Se abordan los siguientes aspectos:

- Potencial hidrológico superficial y subterráneo.
- Capacidad agrológica de los suelos.
- Recursos bióticos: formas de apropiación y aprovechamiento.
- Problemática de manejo
- Conclusiones

COMARCA LAGUNERA: LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

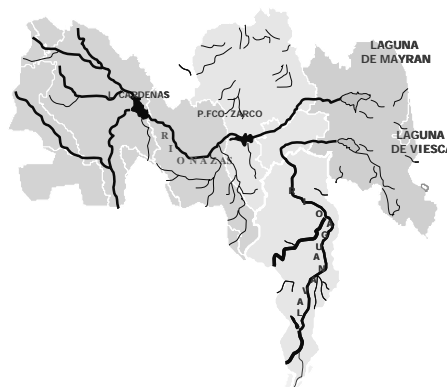
La Comarca Lagunera ubicada en el Centro Norte de México, ésta conformada por 15 municipios, 10 de ellos del estado de Durango y 5 del estado de Coahuila. Debe su nombre a las anteriores existentes trece lagunas en el área, entre las que estaba la Laguna Mayrán, la más grande de América Latina que se alimentaba por los ríos Nazas y el Agua Naval. El área investigada corresponde a los municipios centrales de la laguna que son: Mapimí, Gómez Palacio, Lerdo, Torreón y Viesca.

POTENCIAL HIDROLÓGICO SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO

Las condiciones geográficas hostiles de la región, son resultado de un clima árido-semiárido, con fuertes variaciones estacionales y precipitaciones pluviales escasas, concentrada en los meses de julio, agosto y septiembre; variando desde los 200 mm. anuales en la parte baja de la cuenca, donde se localiza la mayor parte de la zona agrícola, hasta los 600 mm. en la parte alta de la cuenca, ubicada en la Sierra Madre Occidental, que es donde ocurren las precipitaciones más significativas las cuales generan los escurrimientos superficiales que se utilizan para la sustentabilidad del riego agrícola en la Comarca Lagunera.

La subregión Comarca Lagunera – Parras, hidrológicamente está integrada por la cuenca media - baja de los ríos Nazas y Aguanaval, incluyendo la zona de descarga hacia las Lagunas de Mayrán y Viesca, como lo muestra la figura a que constituyen los receptores naturales de estas corrientes y muchas otras intermitentes de menor magnitud localizadas en la Región Hidrológica 36.

Figura a. Hidrología general de la región Lagunera
Fuente: Elaborado con información del cuaderno Base Regional.



Las cuencas de los ríos Nazas y Aguanaval captan el agua de pequeñas corrientes intermitentes que descargan en las Lagunas de Mayrán y Viesca. El escurrimiento es de 223 hm³/año dados los compromisos de uso del agua y las pérdidas por infiltración y evaporación, no se tiene disponibilidad. Sin embargo los volúmenes de escurrimiento del río Nazas, han dado origen a la

construcción de importante infraestructura hidroagrícola: las presas de almacenamiento Francisco Zarco y Lázaro Cárdenas y 51 de derivación para abastecer al Distrito de Riego 017 Región Lagunera. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Presas de almacenamiento del DR 017 Región Lagunera

Nombre de la Presa	Capacidad con niveles de administración modal ordinaria (hm3)	Capacidad con niveles de administración modal extraordinaria (hm3)	Corriente
Lázaro Cárdenas	4 438	2 873	Río Sextin y de Ramos
Francisco Zarco	436	365	Río Nazas

Cuadro 1. Presas de Almacenamiento
Fuente: Sistema Unificado de Información Básica del Agua C.T. 2000

El potencial de aguas subterráneas se constituye por 10 acuíferos, de los cuales 8 se localizan en la parte central de la Comarca Lagunera y 2 en la zona de Parras. La recarga estimada es de 1.291 millones de m³, que representa apenas un 67% de las extracciones para satisfacer los distintos usos, con un déficit del 33% en detrimento de la reserva. Asimismo 5 acuíferos de la zona están sobreexplotados y pueden consultarse en el cuadro 2.

Los acuíferos más importantes son el Principal y Oriente Aguanaval de donde se abastecen la zona urbana de Torreón-Gómez Palacio-Lerdo; éstos concentran el mayor número de usuarios, la mayor demanda y también la mayor sobreexplotación de la subregión.

Debido a la alta variabilidad de los escurrimientos y a la recurrencia de sequías, las aguas subterráneas, son el recurso más confiable, y muchas veces el único, para el abastecimiento de agua tanto para usos urbanos e industriales, como para las actividades agropecuarias. Véase cuadro 2.

Cuadro 2. Situación de los acuíferos en la región de la Comarca Lagunera

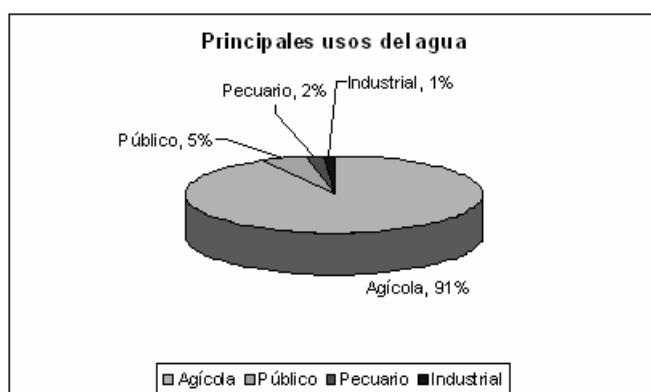
Acuíferos	Beneficiarios	Recarga (Hm ³ /año)	Extracción (Hm ³ /año)	Grado de explotación	Condición Geohidrológica
Principal	2350	518,9	1.010,8	95%	Sobre - explotado
Ceballos	349	51,0	98,9	94%	Sobre - explotado
Aguanaval oriente	313	46,9	66,9	43%	Sobre - explotado
Villa. Suárez	123	10,0	36,8	268%	Sobre - explotado
General Cepeda	99	57,4	48,6	-15%	Sub-explotado
Paila	190	8,4	12,9	53%	Sobre - explotado
Villa Juárez	254	254,0	57,1	-78%	Sub-explotado
Nazas	294	294,0	47,5	-84%	Sub-explotado
Acatita	38	20,0	9,7	-52%	Sub-explotado
Delicias	53	30,0	15,7	-48%	Sub-explotado

Fuente: Cuaderno Base Regional del Programa Hidráulico de las Cuencas Centrales del Norte

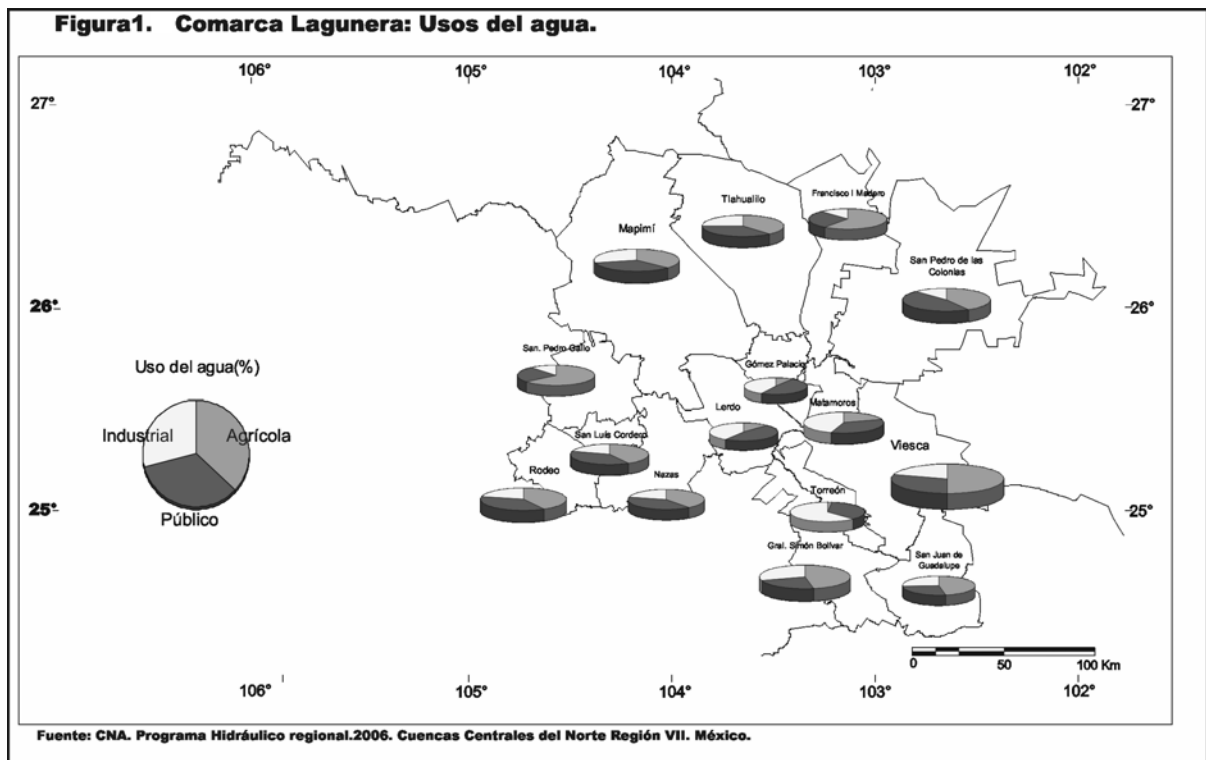
USO DEL AGUA

El principal uso es agrícola, aprovecha el 91 % del agua que extrae la Comisión Nacional del Agua (en adelante Conagua). De los 2,496 millones de m³ que aprovecha el 45% proviene de fuentes subterráneas y el 55% restante de las superficiales. En orden de importancia los otros usos son el público – urbano que demanda el 5%, pecuario 2% e industrial 1%, cuya fuente es exclusivamente subterránea. (Gráfica 1). A nivel municipio el uso de agua dominante es el agropecuario en 10 municipios, público en Gómez Palacio, Lerdo y San Pedro Las Colonias e industrial en Torreón y Matamoros. (Figura 1. El rubro agrícola incluye al pecuario)

Los acuíferos más importantes el Principal y Oriente Aguanaval abastecen la zona urbana de Torreón-Gómez Palacio-Lerdo; éstos concentran el mayor número de usuarios, la mayor demanda y también la mayor sobreexplotación de la región.



Gráfica 1. Usos del agua
Fuente: Diagnostico Hídrico "Subregión de Planeación Comarca Lagunera - Parras" .2006.



COMARCA LAGUNERA: SUELOS

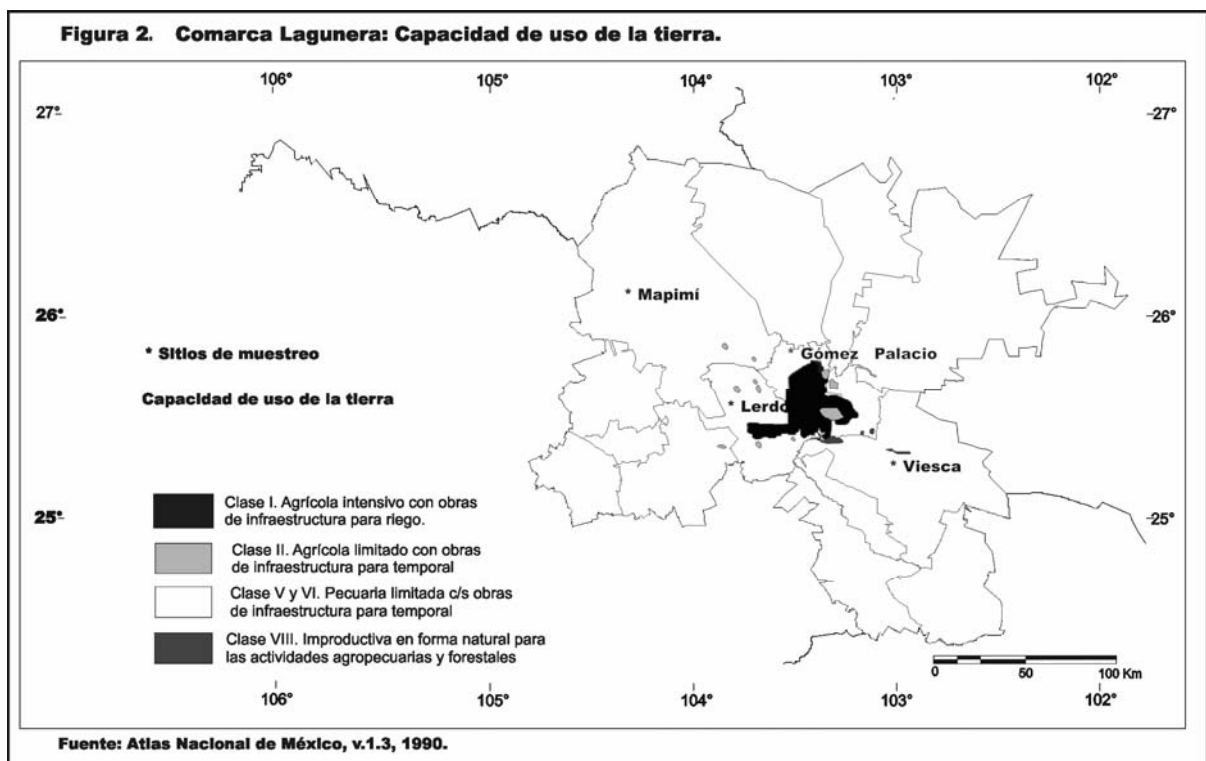
Durante el recorrido de campo fue posible admirar grandes extensiones de terrenos planos, diversos tipos de matorrales, suelos amarillos, blancos, y de forma contrastante e inimaginable, suelos castaños. Es común pensar que en los climas áridos y semiáridos sólo existe arena y la nada; por el contrario, La Comarca Lagunera es una región sumamente dinámica, puesto que sus recursos naturales lo permiten.

Dentro de los aridisoles, suelos de climas áridos, La Comarca Lagunera cuenta con una amplia gama de órdenes, sobre los cuales se practica actividad ganadera y agricultura de riego, se ubican grandes parques industriales y zonas urbanas. Los análisis aplicados a las muestras tomadas en campo, arrojaron como resultados los siguientes órdenes: *xerosoles*, *litosoles* y *vertisoles*. Según los estudios hechos, los suelos encontrados en la zona de muestreo son: *xerosoles cálcicos* en Lerdo y Mapimí (Dinamita y Ojuela); *vertisoles* en Lerdo y Gómez Palacio; además de *litosoles*, en un montículo del terreno en Dinamita, municipio de Mapimí.

Desde el punto de vista de las características físicas y químicas de los suelos, en general, son suelos calcáreos, de origen sedimentario, con endurecimientos en la capa superficial, debido al régimen climático que permite la eluviación de las sales, las cuales se manifiestan mediante enconstramientos en la superficie de los suelos del área en cuestión.

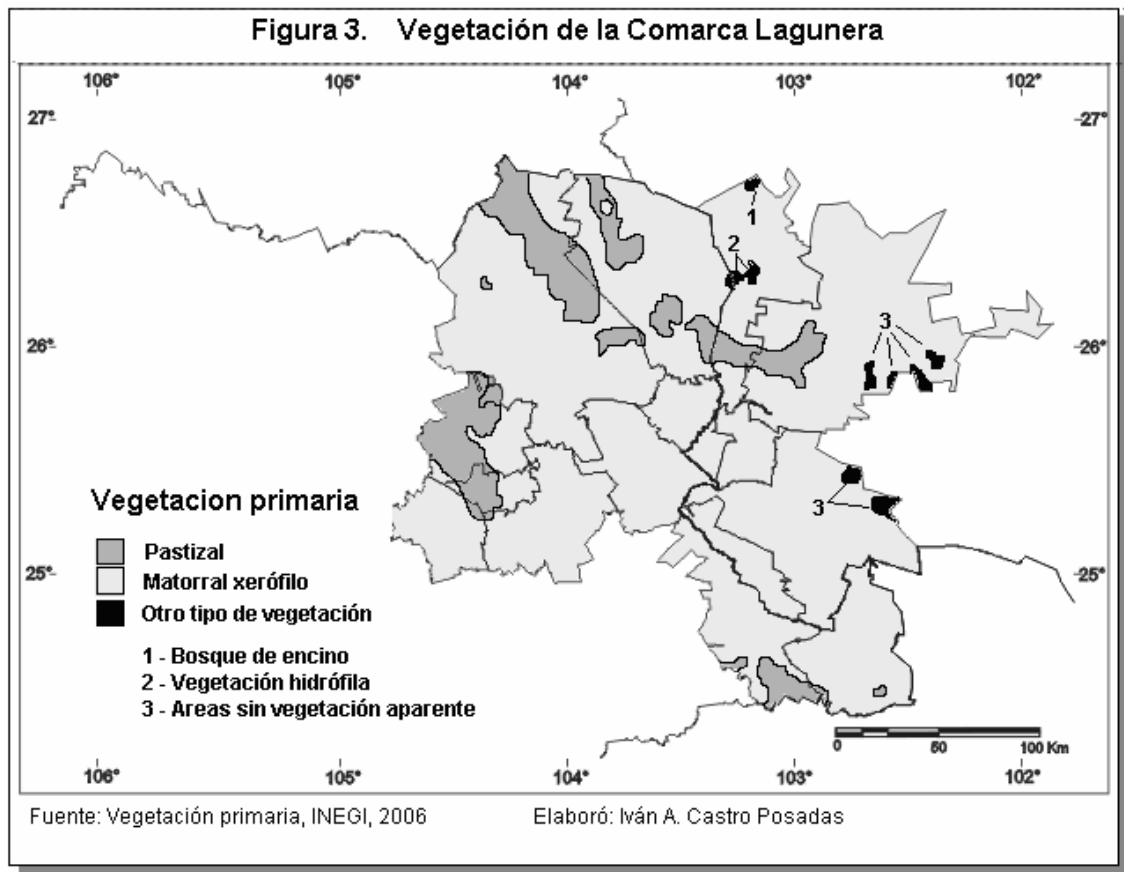
CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA SEGÚN EL SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS DE ESTADOS UNIDOS

El uso del suelo más extendido es el agostadero, ocupa más del 80% de la comarca, debido a la influencia que tiene la cría de ganado para abastecer a la cuenca lechera. Son suelos de calidad de regular a baja, de clase V y VI. Sus limitantes son la escasez de agua, profundidad, predregosidad y erosión severa. Asimismo la región se caracteriza por tener las zonas agrícolas más importantes de las Cuencas Centrales del Norte, la agricultura de riego cubre aproximadamente el 15%, son suelos de calidad de alta a media equivalentes a clase I destinada a los cultivos de alfalfa, nogal, algodón, fríjol, maíz y hortalizas. En cambio la agricultura de temporal cubre el 0.9%, son suelos con calidad media que equivalen a la clase II. Y el restante 0.5% son suelos de muy baja calidad, tierras de octava clase, como las Dunas de Bilbao. Adecuadas para uso de recreación y esparcimiento. (Figura 2)



RECURSOS BIÓTICOS: FORMAS DE APROPIACIÓN Y APROVECHAMIENTO

La vegetación más extendida en La Comarca, es el matorral xerófilo, sobre relieve plano y lomeríos, en segundo lugar comunidades de pastizales en manchones alargados al noroeste y suroeste principalmente, sobre suelos calcáreos y una pequeña área boscosa de pino-encino al noreste, a mayor altitud. Se hallan también bosques de galería en las riveras del Nazas y Aguanaval. (Figura 3)



APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las comunidades vegetales representativas de la zona, poseen un gran potencial y tienen diversos usos, la población del lugar obtiene servicios como alimento, forraje, materiales para la construcción, medicinales e industriales. (Cuadro 3)

En esta región existen zonas de interés para la conservación de la biodiversidad del Desierto Chihuahuense, tanto en la denominada Reserva de la Biosfera de Mapimí, y el Cañón de Fernández en Lerdo, Dgo., como en la Reserva Ecológica Municipal del Cañón de Jimulco, en Torreón, Coah.

Cuadro 3. Potencial de Aprovechamiento de algunos de los Recursos Bióticos en la Comarca Lagunera

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	USO ALIMENTICIO	USO INDUSTRIAL	MADERABLE CONSTRUCCIÓN	FORRAJE	ORNAL-MENTA	MEDICINAL
Huizache	<i>Acacia spp</i>		Gomas, esencias y aromatizantes	Madera para corbon y mangos de herramientas	Alimento para ganado bovino		Astringente y disentérico
Mezquite	<i>Prosopis spp</i>	Sus vainas contienen carbohidratos y proteínas	Gomas y pegamentos	Carbón, postes, durmientes, dulas y techos	Ramoneo		
Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>			Material de cerco vivo y combustible			Antitusígeno
Lechuguilla	<i>Agave lecheguilla</i>	Flor comestible	Cepillos, sacos y sustituto de jabón	El quite se utiliza para los techos de las casas		Especie muy comercial	
Palma china	<i>Yuca filifera</i>	Fruto comestible	Fibra, jarciería y cordelería				
Palma samana-Doca	<i>Yuca comensana</i>	Fruto comestible	Su fibra es utilizada en cordelería y costales	Butanos, cubierta a manera de hojas			
Garam-Bullo	<i>Myrtillo-Cactus geome-trizans</i>	Frutos comestibles		Madera para construcción	Frutos maduros y secos		
Nopal	<i>Opuntia spp</i>	Fruto comestible	Fibras útiles		Pencas	Se vende a nivel local e internacional como ornato	Tiene múltiples propiedades curativas

Fuente: Hernández S. G. *Problemática y Uso Potencial de los Recursos Vegetales de la Zona Carbonífera de Coahuila*

RECURSOS FAUNÍSTICOS: APROVECHAMIENTO

La fauna común de la región se compone de lagartijas, liebres y, según los lugareños, existen aún águilas, halconillos, gato montes, coyote, víbora de cascabel, correcaminos, jabalí, zorra, mapache, puma, venado cola blanca, entre otros animales propios de regiones semidesérticas, encontrándose casos de especies de interés biológico como la tortuga del desierto en Mapimí.

Desde mucho tiempo atrás, una de las actividades más importantes en la región era la cacería, la cual fue causa del enrarecimiento o paulatina desaparición de ciertas especies animales; actualmente el aumento del desarrollo urbano, así como de las acciones derivadas de ello, han reducido estas actividades de utilización indiscriminada de la fauna existente.

Sin embargo, una de las mejores formas de aprovechar la fauna silvestre es por medio de los llamados Ranchos Cinegéticos, los cuales son una especie de reserva, pertenecen a propietarios particulares, y que son explotados legalmente a través de permisos especiales. Es de considerar que este tipo de ranchos no se encuentran dentro de la Comarca Lagunera, sin embargo se ubican en los estados a los que ésta pertenece.

Desde tiempos anteriores a la llegada de los españoles, las poblaciones que habitaban la zona del Desierto Chihuahuense se dedicaban en gran medida a la caza y recolección de los recursos existentes, sin embargo, al implantarse las modernas técnicas en la agricultura y la ganadería, la gente nativa se vio desplazada de los lugares mas productivos, esto no les ocasionó un gran conflicto, ya que poseían buenos conocimientos acerca de las plantas y animales del entorno. El problema ocurrió al momento en que dicha población se fue mezclando con los mestizos y europeos, quienes los obligaron a adoptar actividades completamente desconocidas para ellos.

A pesar de ello actualmente en la región de la Comarca Lagunera como en muchos otros lugares aún prevalece la cultura de la herbolaria, no con la importancia que llegó a tener en épocas anteriores, pero sí con un gran significado social, ya que muchas de las plantas utilizadas para dicho fin son obtenidas de lugares en donde aún existe vegetación natural.

Por otra parte, las comunidades vegetales representativas de la zona, de las cuales ya se habló, poseen un gran potencial como recurso ya que existen numerosos usos, de los que la población del lugar puede sacar beneficios tanto económicos como ecológicos.

PROBLEMÁTICA PARA EL MANEJO DE RECURSOS BÁSICOS

Agua

En un ambiente antiguamente lacustre transformado por ganaderos, industriales y centros urbanos, conseguir agua del desierto y convertirlo en campos de alfalfa condujo al represamiento de cuerpos de agua con la consecuente desecación de las lagunas y la perforación de numerosos pozos, e igualmente a eliminar la vegetación para nivelar el suelo. La sobreexplotación de los mantos freáticos con baja recarga y a que más agua se extrae de mayor profundidad, y mientras más profundo más sales contiene, incluidas las del arsénico con consecuencias graves para la salud pública. Igualmente ocurren problemas de abasto de agua potable, tratamiento y monitoreo de aguas residuales y competencia entre agricultores por los pozos y extracción clandestina.

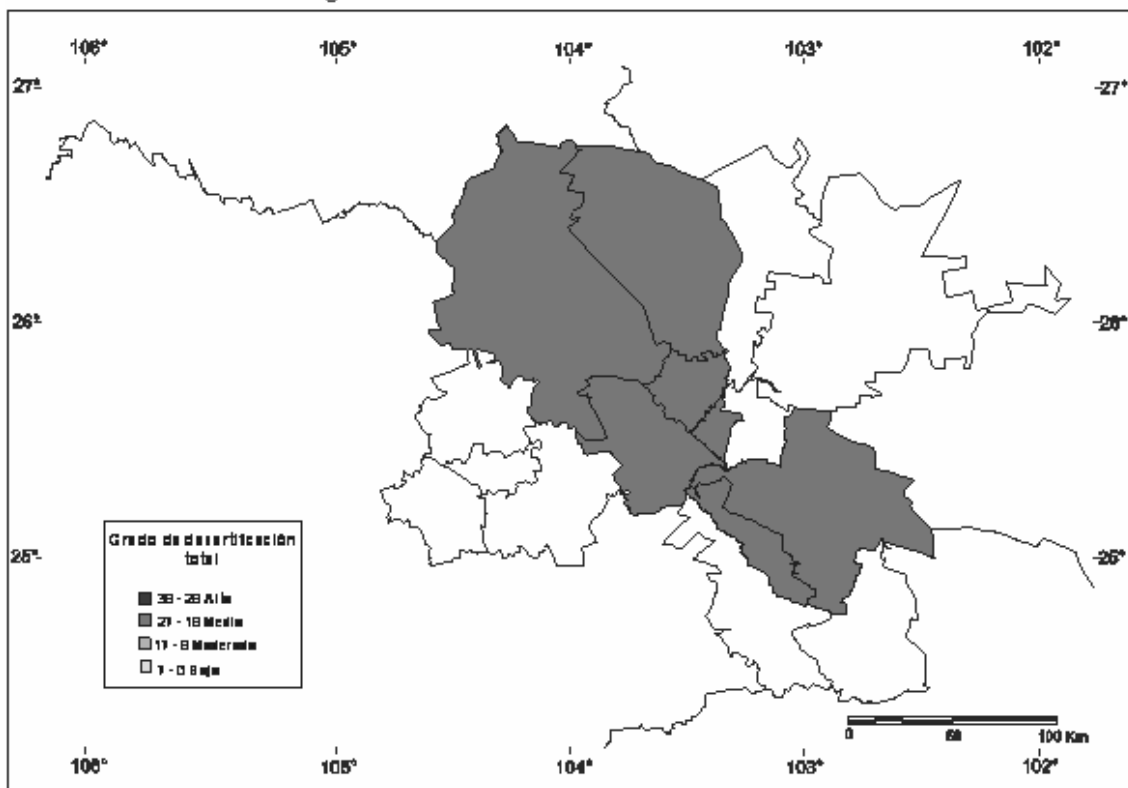
Pérdida de recursos bióticos

La influencia del hombre sobre la vegetación resulta destructiva, debido a la progresiva colonización de áreas naturales, la expansión de la agricultura, así como el desarrollo de la ganadería y la minería. Los métodos de destrucción y perturbación son diversos: de impacto directo como el desmonte, el sobrepastoreo, la tala desmedida, los incendios y la explotación comercial de algunas especies de animales y plantas; y de impacto indirecto, que tienen que ver principalmente con la modificación o eliminación del ambiente original necesario para el desarrollo de una determinada comunidad biótica.

Desertificación

Es un fenómeno complejo inherente a la zona. Sin embargo, la presencia en ella de indicadores de desertificación físicos, biológico- agrícolas y sociales identificados en la visita ejercen una acción combinada que permiten considerar un grado de desertificación medio, a partir de aplicar un total de 38 variables de las que se observó un rango de ocurrencia de 22 a 26 en los municipios verificados en campo. (Figura 4)

Figura 4. Grado de desertificación total



Fuente: Elaboración propia en base a observación en campo, junio 2006.

CONCLUSIONES

-Las estrategias de utilización del agua en la Comarca Lagunera responden a demandas urbanas e industriales que han provocado detrimento a su salud ambiental, si consideramos que para producir 1 litro de leche son necesarios casi mil litros de agua.

-Las limitantes de los suelos son la extrema aridez, concreciones de carbonato de calcio y riego con agua salobre. La vocación de la tierra es pecuaria, pero requieren manejo intensivo y tecnificado.

-La riqueza biótica de la zona ha sido destruida por actividades humanas en competencia por los espacios que han sido talados y desmontados para la ganadería. Asimismo continúa la caza y comercio clandestinos de especies nativas. Sin embargo permanece vigente la práctica comunitaria de la herbolaria.

- La región esta siendo sometida a un grado de desertificación medio provocado por sobreexplotación de suelos, riego con agua contaminada y cambios en el uso del suelo.

-La comarca es una región que se articula en torno a una de las zonas metropolitanas más importantes del norte del país contiene recursos naturales que permiten el abasto de alimento aún en un entorno desértico, situación que le ha provocado una raquíca condición ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

Cervantes, M (2002), "Plantas de importancia económica en zonas áridas de México", Instituto de Geografía UNAM, México.

Comisión Nacional del Agua. Programa Hidráulico regional.2006. Cuencas Centrales del Norte región VII. México.

CNA, Síntesis del agua en México, 2005. México

INEGI, Anuario estadístico del Estado de Coahuila, 2005, México.

INEGI, Anuario estadístico del Estado de Durango, 2005, México

Informe del Distrito de Riego N. 17, Funcionamiento y operación del Distrito de riego, 2006, México.

J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. "Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad", México.

En la red:

-www.cna.gob.mx página oficial de la Comisión Nacional del Agua

-www.semarnat.gob.mx página oficial de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

-Servicio Meteorológico Nacional, México.

- www.conam.gob.mx

- www.conabio.gob.mx

