

Programa de Conservación y Manejo para las Aves de Ribera en el Lago de Texcoco, Estado de México.



Ducks Unlimited de México, A.C.



Diciembre 2005

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO PARA EL SISTEMA HIDROECOLÓGICO DEL LAGO DE TEXCOCO.

Presentación.

El desarrollo del presente proyecto es una acción derivada del Proyecto Nacional para la conservación y el manejo de las Aves Playeras y sus hábitats en México, contemplado en el "Programa de Recuperación de Especies Prioritarias (PREP)". Siendo este proyecto, uno de los primeros esfuerzos a través de los cuales se propone el desarrollo e implementación de acciones y estrategias en aquellos sitios con características similares considerados como prioritarios para este grupo de aves, a fin de apoyar la toma de decisiones y atender las necesidades para la conservación de las aves playeras en sus principales sitios de distribución en México.

En el Proyecto Nacional de Aves Playeras de México, se identificó al Sistema Hidroecológico Lago de Texcoco (también denominado Lago de Texcoco), como un área prioritaria para la distribución de las aves playeras (también llamadas aves de ribera para los humedales de tierras interiores), en la región Centro del país. A pesar de su condición actual y sus características ecológicas y sociales; los humedales del Lago de Texcoco siguen siendo un área clave para la distribución de las aves de ribera y de un número importante de otras especies de aves. Por esta razón este documento plantea una serie de acciones que se propone sean tomadas en cuenta y como punto de referencia, en la toma de decisiones sobre los distintos aspectos que incidan en la conservación, el manejo, la investigación y monitoreo de este grupo de especies y sus hábitats en el Lago de Texcoco.

La integración de este documento, se llevó a cabo a través de un proceso de diagnóstico del área así como de la búsqueda de la información técnica y científica que se ha generado por parte de diversas instituciones de investigación y enseñanza superior a nivel nacional. Asimismo, se realizaron visitas de campo en coordinación el personal de la Gerencia del Lago de Texcoco de la CONAGUA; con el objeto de identificar cual es la situación actual de los cuerpos de agua en la zona y cual es su importancia para las aves playeras o aves de ribera; así como aspectos sobre infraestructura hidráulica e identificación de especies y poblaciones de aves residentes y migratorias, así como las características generales del hábitat en general.

Introducción

El programa de conservación para las aves playeras en el lago de Texcoco, propone implementar acciones concretas para el manejo del área, con base en elementos y procedimientos identificados a través de criterios técnico-científicos. Este documento, está orientado a reconocer la importancia que representa el grupo de aves de ribera y el valor que representa su conservación así como el mantener la permanencia de sus poblaciones en el área; considerándolas como un indicador de la calidad ambiental en el área de influencia de Texcoco.

Este proyecto se presenta como un ejemplo de lo que podría desarrollarse de forma específica para cada una de las áreas que han sido identificadas como prioritarias para la distribución de las aves playeras en México. Asimismo, el área representa un reto, dada su cercanía con la ciudad más poblada del mundo la Ciudad de México; de tal manera que nos brinda un área interesante en donde emprender actividades de educación

ambiental e involucramiento público se presentan con áreas de oportunidad y con un potencial enorme para tratar de cambiar actitudes con respecto a la conservación de recursos naturales y en particular acerca de un humedal de importancia histórica para las especies de fauna silvestre en el centro de México.

Las aves playeras conocidas como aves de ribera, son un grupo relativamente diverso que se encuentra representado en México por 53 especies, entre residentes y migratorias, distribuidas en 6 familias: Burhinidae, Charadriidae, Haematopodidae, Recurvirostridae, Jacanidae, Scolopacidae. Este grupo de aves utiliza diversos tipos de hábitats, desde áreas estuarinas inundables con o sin vegetación emergente, sistemas de humedales de agua dulce y estuarios poco profundos, hasta planicies de fango, praderas húmedas, campos agrícolas inundados y pastizales; los humedales con profundidad mayor de 20 cm. y más densamente cubiertos de vegetación son poco utilizados por este grupo.

Asimismo, los humedales son ecosistemas que se caracterizan por la amplia diversidad de especies que dependen de ellos para satisfacer sus necesidades. Los humedales de agua dulce o continentales, tales como lagos, lagunas y embales, representan una porción importante de los ambientes acuáticos en tierras interiores que son utilizados de diversas formas por las poblaciones de aves de ribera migratorias y residentes. Ubicada dentro de la ruta migratoria, del Centro, el Lago de Texcoco, es uno de los sitios en donde se han registrado por más de 10 años la presencia de especies migratorias y residentes, con registros de más de 20,000 aves de ribera durante la temporada de invierno y que merecen una atención especial para su conservación.

Antecedentes

En 1911 se iniciaron las acciones que causaron la desecación del Lago de Texcoco, en 1915 había desaparecido el último reducto que quedaba del lago. Posteriormente, se realizaron diversas obras de carácter hidráulico para el control de corrientes del poniente de la Ciudad de México por medio de presas, canales y túneles. Uno de los principales problemas de la desecación del Lago, fue la gran cantidad de tolveneras que azotaban a la Ciudad de México durante la época de sequía, causando problemas de salud en la población. Debido a esto, en 1971, se crea la Comisión de Estudios del Lago de Texcoco (CELT), para aprovechar al máximo las aguas que se podían captar para fines agrícolas, industriales, recreativos, desarrollo de áreas forestadas, agrícolas y de habitación popular; entre otros a fin de disminuir las tolveneras. Derivado del manejo hidráulico que se aplica al área, la superficie de lo que quedó del Lago de Texcoco se ha ido incrementando en los últimos años. El área de estudio comprende actualmente 10,000 ha aproximadamente.



La Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad (Conabio) determinó que el Lago de Texcoco - La Zona Federal del ex- Lago de Texcoco, es considerada como parte de sus Regiones Hidrológicas Prioritarias, y como un área de importancia para la conservación de las aves en México (AICAS), con categoría global, que mantiene en temporadas migratorias al 1% de la población biogeográfica, a nivel continental, de por lo menos dos especies de anátidos y tres de aves playeras. De acuerdo con el monitoreo que realiza la CONAGUA, se tienen registros de más de 20,000 individuos de aves de ribera durante la época invernal; por lo es considerada como un área de importancia potencial dentro del Proyecto nacional para la conservación de las aves playeras y sus hábitats en México.

Parte I. Descripción del Humedal

1. Aspectos Abióticos

El Sistema Hidroecológico Lago de Texcoco se ubica en el Estado de México, incluido en los Municipios de Ecatepec, Atenco, Chimalhuacan, Texcoco y Netzahualcoyotl. Dichos municipios se ubican en lo que se conoce como el Valle de México. El área de acción del presente programa corresponde a la parte oriente de la Cuenca Hidrográfica del Valle de México. La zona federal, base del programa con una superficie de 10,000 ha aproximadamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud N: 19°25' y 19°35'
Longitud W: 98°55' y 99°03'



El Sistema Hidroecológico Lago de Texcoco es alimentado por distintos afluentes, destacando los siguientes:

- *Río Churubusco*: Es el más importante, siendo además el de mayor caudal del sistema; sus aguas ingresan por diferentes sistemas de bombeo y proviene del sur y sureste de la Cuenca y es que aportará todo el volumen de aguas residuales y pluviales a la laguna de Regulación "El Fusible".
- *Río La Compañía*: Conduce aguas provenientes del sureste del Valle, del Dren Xochiaca de Ciudad Netzahualcoyotl y de los drenajes de Chimalhuacán I y II.
- *Río Los Remedios*: Se localiza al norte de la zona del Lago. Presenta un flujo irregular y sus aguas provienen del poniente; actualmente el tramo comprendido entre Av. Central y el Gran Canal de Desagüe descarga a éste último y el tramo comprendido entre Av. Central y Canal de Sales es un brazo muerto sin flujo alguno.
- *Río San Juan Teotihuacan*: Su cauce natural llega a la Zona Federal del Lago por el noreste; durante la época de estiaje sus aguas son casi nulas, en parte por las bajas precipitaciones en su cuenca y en parte porque son aprovechadas en el riego de zonas ejidales contiguas.
- *Río Papalotla*: Es el más caudaloso de la zona oriente y llega a la Zona Federal por los brazos del Santa Rosa y el San Bartolo.

- *Río Xalapango*: Proviene de la porción noreste y representa un cauce que debe ser manejado; vierte sus aguas a la Laguna del mismo nombre, ubicada dentro de la Zona Federal.
- *Río Coxcacaco*: Corre paralelo al Río Xalapango y vierten sus aguas en la Laguna de Xalapango.
- *Río Texcoco*: En la actualidad funciona como drenaje sanitario de la zona conurbana de Texcoco y aporta sus aguas a los sistemas hidrológicos del este del Lago.
- *Río San Bernardino*: Su cauce es paralelo al río Texcoco y debe de ser controlado, ya que ocasiona muchos problemas de inundaciones y desbordamientos.
- *Río Chapingo*: Conduce el exceso de las aguas de riego utilizadas en la Zona de San Bernardino y las pluviales de su cuenca.
- *Río Coatepec*: Vierte sus aguas en la zona agrícola de Chimalhuacán.
- *Río Santa Mónica*: Se incorpora a la aguas del Río Coatepec y es utilizado en el riego en la zona agrícola de Chimalhuacán.

Entre los cuerpos de agua que se localizan dentro del área de influencia de la zona de interés, se encuentran los reportados por Murillo (1991); estos cuerpos son cuerpos de agua artificiales, creados para el control de las avenidas. Estos embalses tienen carácter permanente, con variaciones estacionales, excepto el Lago Churubusco y Laguna Xalapango, que realizan la regulación de avenidas, de aguas residuales el primero y de aguas-pluviales el segundo.

2. Aspectos Bióticos

2.1 Vegetación

De acuerdo a la clasificación que Rzedowski hace para las comunidades vegetales de la República Mexicana, en la Zona Federal del Lago de Texcoco pueden observarse dos tipos de vegetación: la vegetación halófila y la vegetación acuática y subacuática (Rzedowski, 1978).

Vegetación halófila:

Es la mejor distribuida en la Zona Federal del Lago de Texcoco, es una comunidad sumamente agresiva y de acuerdo con Rzedowski (1957), es la primera colonizadora de los terrenos emergidos del Lago de Texcoco. Su gran tolerancia a la elevada salinidad de los suelos y a las frecuentes inundaciones, se debe básicamente a las adaptaciones que la especie dominante *Distichlis spicata* (L.) (pasto salado), presenta a estos factores.

Vegetación acuática y subacuática:

En este tipo de vegetación, se integran las comunidades vegetales cuya composición florística está representada por especies ligadas al medio acuático, o bien a suelos saturados permanentemente con agua. En general se encuentran dispersas y con una distribución limitada, siendo los tulares las agrupaciones más conspicuas con *Scirpus lacustris* (L.) y *Typha angustiflora* (L.) como especies dominantes.

2.2 Fauna

De la fauna ictiológica nativa con la que contaba este Lago, únicamente subsiste el "pescadito amarillo", *Gyrardinichtis viviparus*. Además de esta especie, existen diferentes variedades de carpa y tilapia como especies introducidas con fines de cultivo y para los embalses artificiales. Sobre los anfibios, se identifican sapos (*Bufo* sp), ajolotes

(*Ambistoma*) y algunas especies de ranas (*Rana* sp.). Sobre los reptiles, se reporta que no son muy abundantes, existen culebras de agua y culebra ranera (*Thamnophis* sp.) y algunas lagartijas. En 1986, Huerta reporta dentro de la zona federal 12 especies de mamíferos, pertenecientes a 12 géneros, 9 familias y 5 órdenes. Las especies más abundantes son pequeños mamíferos, como ratones de la familia *Cricetidae* y los insectívoros. También son relevantes las comunidades de mamíferos de tamaño pequeño y medio que habitan en el pastizal. Las de mayor abundancia son las especies de roedores *Microtus mexicanus* y *Peromyscus maniculatus*. La tuza del género *Papogeomys*; la comadreja de cola negra *Mustela frenata*; ardillas terrestres *Spermophilus mexicanus*; conejos *Sylvilagus floridanus* y la liebre de cola negra.

El grupo de las aves es el más numeroso y representativo, además de ser el grupo más estudiado del área. Con base en los datos de monitoreo de la Gerencia del Lago de Texcoco, este grupo está compuesto por 134 especies, de las cuales el 85% son migratorias; y 74 especies corresponden a ambientes acuáticos, pertenecientes a 12 familias: *Prodicipediade*, *Phalacrocoracidae*, *Anatidae*, *Rallidae*, *Pelecanidae*, *Laridae*, *Rvnchopidae*, *Ardeidae*, *Threskiomitidae*, *Recurvirostidae*, *Charadriidae* y *Scolopaciade*.

3. Uso del suelo

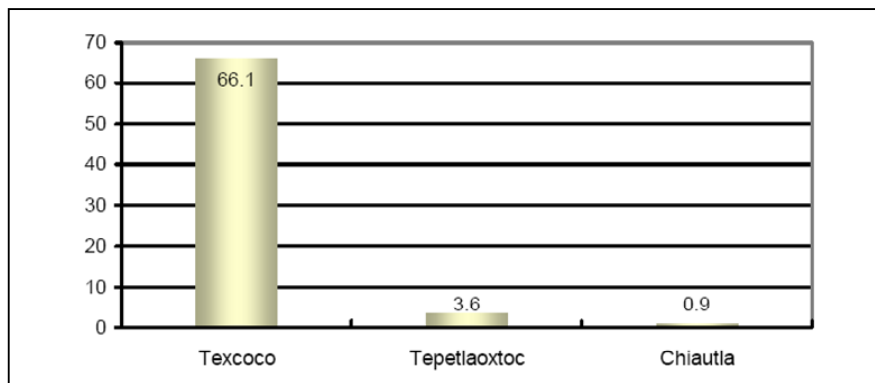
El uso de suelo en la región es principalmente agrícola y comprende la mayor superficie en el área y representa el 42.6% del territorio; A este le sigue en extensión e importancia el suelo de vocación forestal, con 35.9% y el pecuario con 11.3%. Cabe destacar la presencia de suelo erosionado (Figura 1) así como algunos cuerpos de agua, los cuales comprenden el 6.6% y el 1.62%, respectivamente. Se puede suponer que la tendencia del cambio del uso del suelo ha sido de agrícola a urbano, y de forestal a agrícola-pecuario, como se muestra en el Cuadro siguiente.

Tipos de Uso del Suelo

Uso del Suelo Superficie	(Km2)	Porcentaje
Agricultura	309.99	42.6%
Forestal	261.08	35.9%
Pecuario	82.16	11.3%
Erosión	48.07	6.6%
Asentamientos Humanos	14.28	2.0%
Cuerpo de agua	11.72	1.6%
TOTAL	727.3	100.0%

Fuente: Instituto Nacional de Ecología (2000) Carta Forestal Nacional

Figura 1. Municipios con susceptibilidad alta y severa de erosión (en Km²)



Fuente: Dirección de Diagnóstico Ambiental, 2004

Parte II. Situación actual: Diagnóstico del Sistema Hidroecológico Lago de Texcoco.

Como parte de los resultados del Diagnóstico realizado a lo largo del proyecto al área del Lago de Texcoco, se integró la información disponible sobre los trabajos de investigación y monitoreo que se han llevado a cabo; así como la descripción de la situación que guarda actualmente el área y cuales son las propuestas que por parte de Ducks Unlimited de Mexico se hacen para integrar un Programa de conservación, restauración y manejo del área.

1. Investigación

En el área, se han realizado diversos estudios, principalmente a partir de su recuperación en 1971 que han prevalecido los estudios de tipo fisiográfico, climático y edafológico, debido a la necesidad de conocer más a fondo estas características, ya que directa o indirectamente de ello depende en gran medida el éxito del proyecto Lago de Texcoco.

De 1970 a 1986, se realizaron estudios biológicos de los suelos del Lago de Texcoco. A partir del mejoramiento del lugar, se han realizado trabajos generales sobre aspectos biológicos. Los estudios ornitológicos inician con Villada en 1883, y se enfocan a describir la avifauna de la región del Circulo Ártico observada en las Lagunas de Valle de México. Asimismo, se realizan trabajos sobre conservación de hábitat, señalando como principales áreas de distribución a la Laguna de Zumpango y el Lago de Texcoco. Posteriormente, Leopold en 1965, hace referencia a la conservación permanente de los mismos cuerpos de agua y de algunas áreas inundadas que aún persisten en esta región, por considerarlos refugios nacionales para las aves acuáticas. Madrigal y Hernández (1968), describen el hábitat de las aves acuáticas migratorias en el Valle de México. Takaki (1971), reporta una breve lista de aves acuáticas, dando algunas recomendaciones sobre el manejo y conservación de la avifauna migratoria en el Lago.

Siendo una lista de innumerables trabajos enfocados a diversos aspectos del área; a partir del año de 1978, el Departamento de Manejo de Recursos Bióticos de la Comisión del Lago de Texcoco ha realizado monitoreo para conocer el estado del hábitat de la avifauna con el fin de definir las estrategias adecuadas para su conservación y manejo (Valles 1986).

Otros trabajos son los realizados por Chávez y colaboradores (1981), sobre hábitos alimenticios de la comunidad de anátidos migratorios. Para el mismo año Huerta y colaboradores (1981), presentan algunos aspectos ecológicos sobre la alimentación de la lechuza de campanario *Tyto alba*, habitante regular de una pequeña área arbolada establecida artificialmente en el Lago de Texcoco. Chávez y Huerta (1984), caracterizan el hábitat de la avifauna del lugar, evalúan su dinámica espacial y temporal y hacen referencia a la ecología alimenticia de las especies durante un ciclo migratorio. Estos resultados fueron la referencia para proponer la creación de un refugio de vida silvestre en donde las aves acuáticas sean usadas para recreación, educación, turismo e investigaciones científicas.



Valles (1986) realiza un estudio sobre la ecología de las Aves de Ribera, en donde menciona algunos aspectos sobre la reproducción de este grupo. Para el año de 1991, Chávez y colaboradores realizaron un trabajo acerca de la biología y reproducción de la "monjita" *Himantopus mexicanus*, como una de las especies de las aves de ribera más abundantes en la zona.

Para el año de 1994, la riqueza de la avifauna en el Lago de Texcoco era de 134 especies, de las cuales 74 son de ambientes acuáticos; y de estas el 80% lo constituyen las aves migratorias, procedentes de Canadá y de algunos lugares del Norte de Estados Unidos incluyendo Alaska. Destacan por su abundancia los patos, aves playeras o de ribera, garzas y otras que son típicas de ambientes marinos como gaviotas y pelícanos blancos. Las 60 especies restantes habitan en áreas de bosque, pastizales y ciénegas (Cruickshank 1998).

Por otra parte, dentro de las principales acciones que se han venido realizando en el área de trabajo, están los programas de reforestación, que han tenido un gran éxito, que se realiza desde 1973. Dicha actividad ha tenido gran importancia ya que en el área se favorece el proceso erosivo debido a sus características fisiográficas e hidrográficas.

2. Planes nacionales, regionales, estatales y municipales

A nivel estatal y para los fines de diagnóstico ambiental, el gobierno del Estado de México ha dividido su territorio en 12 regiones ambientales, las cuales se han definido tomando como base a los municipios.

Respecto al Sistema Hidroecológico Lago de Texcoco, se han implementado acciones para la recuperación hidrológica de la zona, entre ellas el saneamiento de aguas negras, la construcción de plantas de tratamiento, obras para el control de inundaciones y construcción de embalses como el Lago Nabor Carrillo. Dada la importancia de este cuerpo de agua, que ha sido ubicado dentro del Diagnóstico Ambiental 2004 del Gobierno del estado, y se tiene contemplado decretar el mismo como Santuario del Agua.

Con respecto a los aspectos de conservación de especies en el área, y en específico acerca de las especies de aves playeras o de ribera, el área ha sido reiteradamente identificada como un refugio importante para la conservación de las aves acuáticas migratorias. Dado que esta área está flanqueada por el crecimiento urbano de la ciudad más grande del mundo, es imprescindible que se haga un esfuerzo para su conservación, no solo por su ya reconocida importancia para diferentes especies de aves, sino como un área que traería enormes posibilidades para desarrollar programas de educación ambiental y favorecer un cambio de actitud en beneficio de la conservación de los recursos naturales de la zona.

3. Problemática

La problemática del área, se identifica principalmente en la falta de un reconocimiento y valoración sobre la importancia que tiene la zona para la distribución de las aves acuáticas en los diferentes documentos rectores que dan lugar al manejo de la Laguna de Texcoco. Por tal motivo, en la zona del Lago de Texcoco no se registra de manera permanente la aplicación de medidas y acciones tendientes a garantizar un mejor manejo del agua y así crear las áreas de inundación necesarias para la permanencia de las poblaciones de especies que se distribuyen en la zona. El potencial que tiene esta área para funcionar como un área de manejo intensivo de los humedales en beneficio de las aves es enorme. Solo bastaría llevar a cabo un Programa de manejo hidráulico y de restauración del área, para mantener el hábitat que es utilizado por las aves y las demás especies de fauna silvestre que se distribuyen en la zona.

Se desconocen los alcances de los programas hidráulicos que se aplican; sin embargo el agua para la creación de charcas inundables temporales no se proporciona de manera continua, ya que otros son los usos prioritarios que se tienen programados. En este sentido un programa que incluya el aspecto de la utilización del agua, para la inundación de zonas húmedas es necesario dentro de los aspectos prioritarios que se requieren para el manejo de la zona. El segundo aspecto está relacionado estrechamente con el primero, ya que la falta de agua en tiempo y espacio trae como consecuencia la pérdida de los humedales importantes para las diferentes especies que se distribuyen en la zona, a fin de contribuir a para completar las diferentes etapas de su ciclo biológico, ya sea de alimentación, descanso o anidación.

Parte III. Acciones realizadas para conservación, restauración y manejo del hábitat.

El Lago de Texcoco se ubica en un sitio privilegiado, ya que está ubicado dentro de la Ruta Central de Migración de las Aves de Norte América, por lo que cada año alberga una gran cantidad de aves, ya sea residentes o migratorias invernales. En particular sobresale la gran cantidad de aves acuáticas que se observan durante los meses de octubre a febrero. Sin embargo, este hecho no podría darse sin las acciones emprendidas para la recuperación de las zonas inundables en el área, lo cual se ha constatado en los estudios realizados antes y después de la recuperación del Lago de Texcoco.

Las especies más abundantes corresponden al grupo de los anátidos y le continúan en importancia las aves de ribera o playeras. Éstas corresponden al Orden Caradriformes, y están representadas en 3 Familias: Charadriidae, Recurvisostridae y Scolopacidae. Actualmente y con base en los trabajos de investigación y monitoreo que se realizan en la zona de manera permanente por la Comisión Nacional del Agua a través de la Gerencia Lago de Texcoco; se han reportado 30 especies de las aves de ribera (Anexo I):

Asimismo, se han realizado algunos censos de la avifauna por parte de biólogos nacionales y extranjeros, los cuales sirven de base para indicar que a nivel global, el número de individuos avistados oscila entre 45 mil y 77 mil, de los cuales el 11% del total de aves que llegan a la región lacustre de la Cuenca se establece en el Lago de Texcoco.

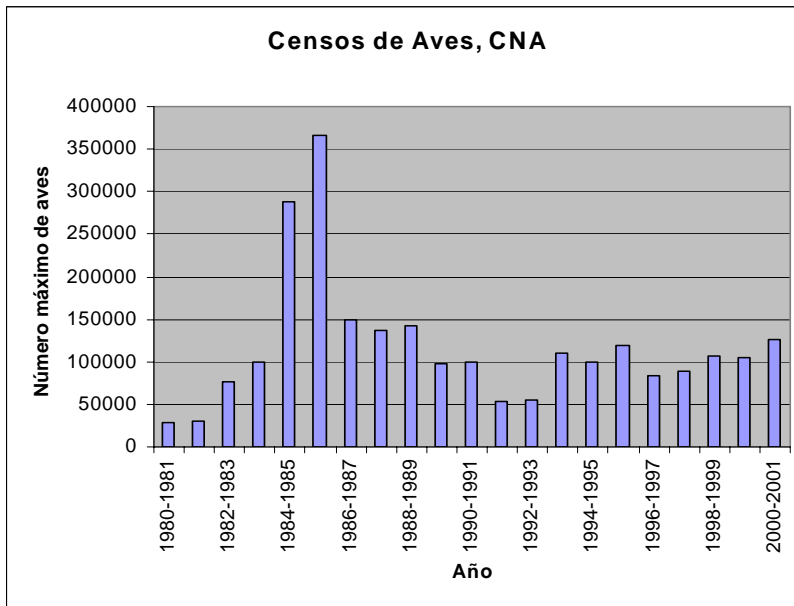


Figura 4.- Censos de aves acuáticas migratorias en el periodo 1980-2001 en el ex Lago de Texcoco.
Fuente: <http://mx.geocities.com/protexcoco/censoscna.htm>

1. Diagnóstico sobre el uso del hábitat por parte de las aves de ribera

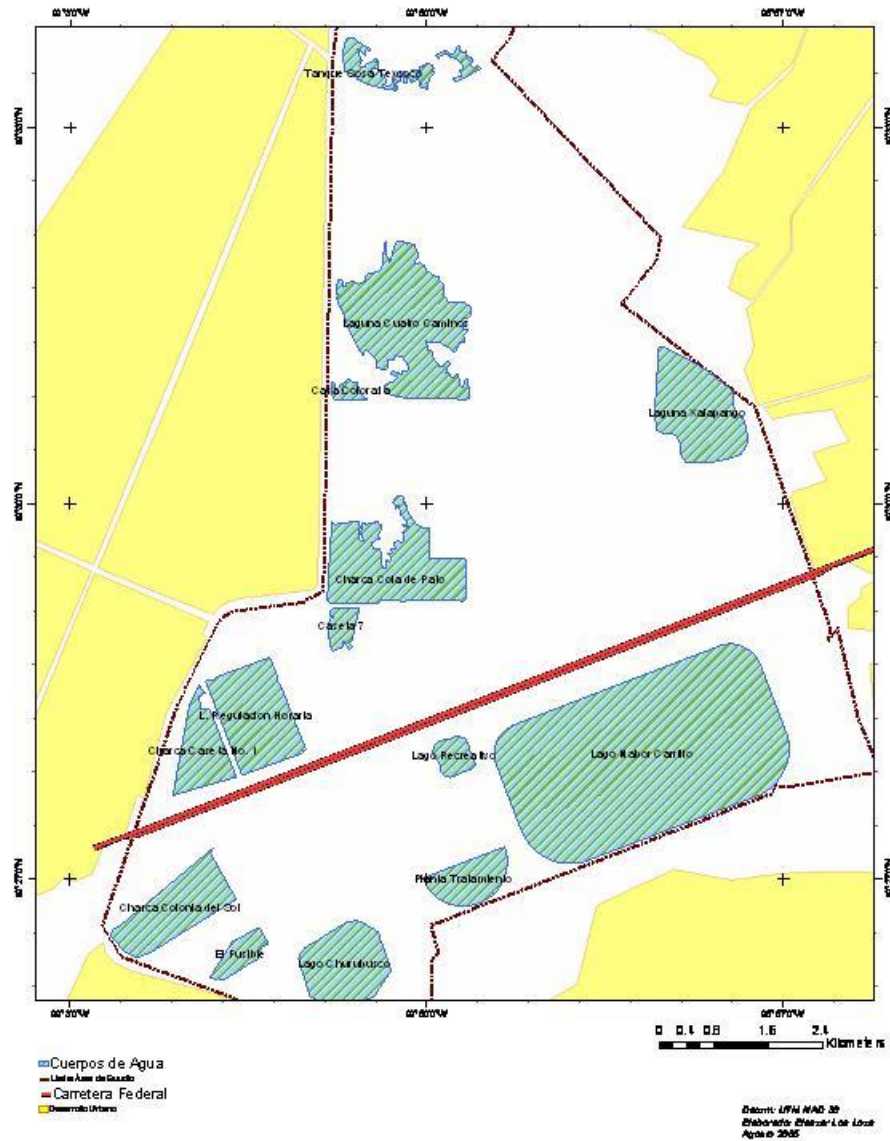
Los principales sitios utilizados por las especies de aves de ribera residentes y migratorias detectados y monitoreados son:

- ✚ Caseta 7.
- ✚ Laguna Cola de pato
- ✚ Laguna de Sosa Texcoco El Caracol
- ✚ Laguna Xalapango
- ✚ Lago Nabor Carrillo
- ✚ Charca Caseta No. 1
- ✚ Charca Colonia del Sol

a) Zonas de descanso

Las aguas abiertas y su zona de litoral adyacente de los cuerpos de agua, son las áreas más importantes para la alimentación y descanso de la mayoría de las especies de aves en la zona. Los bordos del área, también son utilizados como área de reposo. También el pastizal inundado es utilizado como sitio de descanso; y cuando las condiciones climáticas no son favorables es usado como sitio de refugio; como en el caso de *Limosa haemastica*, *Limnodromus scolopaceus* e *Himantopus mexicanus*.

Estas zonas, han sido clasificadas de acuerdo al uso que las aves hacen de los sitios para completar su ciclo de vida en:



Mapa . Principales cuerpos de agua utilizados por las aves playeras

b) Zonas de alimentación

La dieta alimenticia es muy variada y depende de las especies, pero de manera general las aves se alimentan principalmente de larvas e insectos del orden de los Coleopteros, Hemipteros y Dipteros. Respecto a la parte vegetal, en la dieta se incluyen algunas semillas de especies como los quelites (*Chenopodium* sp) principalmente.

Las lagunas Caseta 7 y Cola de Pato, se reporta una mayor concentración de aves de ribera, con un 80% del total de las especies reportadas para la zona. Comparando entre las lagunas antes citadas, la Laguna Caseta 7, es un sitio de alta concentración de especies (riqueza) y densidad de individuos, siguiendo en este orden la Laguna Cola de Pato, Sosa Texcoco y Xalapango. Esto se explica en parte con el tipo de sustrato de la Laguna Caseta 7, el cual como ya se ha citado, tiene gran cantidad de materia orgánica, lo que lo hace fangoso, suave y profundo, donde los organismos bentónicos pueden ser uniformemente distribuidos en todo el cuerpo de agua. Para el caso de *Tringa solitaria* y *Actitis macularia*, utilizan los bordos para posarse mientras se encaraman para buscar su alimento. Los géneros *Charadrius*, y *Calidris*, utilizan sitios de vegetación desnuda para alimentarse. *Charadrius* es el que utiliza la zona más alejada del agua para alimentarse, en tanto que *Calidris* se alimentan principalmente en las zonas de interfase suelo y agua. *Tringa melanoleuca*, *T. Flavipes*, *Calidris himantopus* y *Limnodromus scolopaceus* se alimentan en zonas de 10 a 15 cm de profundidad. *Phalaropus tricolor*, se alimenta de manera indistinta en sitios de interfase agua suelo y en áreas de profundidad somera.

c) Zonas de anidación

Las aguas abiertas y su zona de litoral adyacente, son los sitios más importantes para la alimentación y reposo para la mayoría de especies que integran la comunidad.

Recurvirostra americana e *Himantopus mexicanus*, son residentes y se distribuyen uniformemente. Utilizan sitios de bordos y montículos cercanos al agua o dentro de ellas, principalmente la Laguna Cola de Pato como área de anidación. *Charadrius alexandrinus* y *C. vociferus* utilizan los suelos desnudos arenosos como sitios de anidación, utilizan pequeños montículos que forman por acumulación de arena

Para el caso del Lago Nabor Carrillo, se reporta que es utilizado como área de reproducción por las especies *Recurvirostra americana* (marzo), *Himantopus mexicanus* (marzo) y *Charadrius alexandrinus*. Se reporta, que en los meses de septiembre a noviembre se encuentra una alta diversidad de especies de aves de ribera, en contraste con los meses de diciembre a abril donde es menor.

Parte IV. Programa Estratégico para la laguna de Texcoco.

El programa estratégico, enumera y describe una serie de acciones que deberán considerarse, en la toma de decisiones para lograr la conservación y manejo del área denominada Sistema Hidroecológico Lago de Texcoco. Dentro del programa, se presentan una serie de planteamientos que son necesarios para lograr los objetivos de

conservación, restauración y manejo. En este sentido, el Programa Estratégico pretende ser:

- ✚ *Un documento estratégico para la planificación y manejo, así como de orientación permanente para los manejadores en el área.*
- ✚ *Un documento que plantea acciones y estrategias congruentes con los objetos de conservación, y con el análisis de amenazas y oportunidades del área.*
- ✚ *Un documento dinámico, capaz de responder a los cambios en la realidad del área.*
- ✚ *Un documento sucinto y sencillo.*
- ✚ *Un documento para dirigir más eficientemente los recursos humanos y materiales, hacia estrategias y acciones prioritarias.*
- ✚ *Una herramienta importante en apoyo a la gestión de recursos financieros para el área.*
- ✚ *Una herramienta para las diferentes autoridades planificadoras o normativas del desarrollo, ya que establece los lineamientos para posibles proyectos dentro del área. De esta forma, el programa promueve una congruencia entre los planes de desarrollo de los diferentes niveles de gobierno.*

1. Visión, Misión y Objetivos

Visión.

La restauración de los humedales del Lago de Texcoco, en beneficio de las poblaciones de aves de ribera, así como de las especies de flora y fauna que dependen de este sistema de humedales para completar su ciclo de vida.

Misión.

Establecer las bases técnicas, científicas y administrativas para la conservación de las aves de ribera, identificando los sitios de mayor importancia para este grupo de aves; recuperar las poblaciones de especies que estén declinando y establecer líneas de trabajo compatibles con los objetivos, planes y programas de la Comisión Nacional del Agua.

Objetivos.

Promover la conservación del Lago de Texcoco como hábitat de importancia para las aves de ribera, mediante la formulación de estrategias de manejo para la implementación de programas y acciones, a través de la participación de los sectores de la población involucrados en la conservación, el manejo, la investigación y el aprovechamiento sustentable de las aves de ribera en el marco del Proyecto nacional para la conservación de las aves playeras y sus hábitats en México.

Contribuir con el establecimiento de herramientas útiles para la planificación y manejo del área, a través del estudio y monitoreo de las aves de ribera presentes en esta zona y la articulación de esta información con las iniciativas de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), que permitan la conservación tanto de la avifauna, así como de los hábitats que éstas ocupan.

2. Metas

- Conservar, mantener la riqueza y diversidad de especies, e incrementar la población de aves de ribera, a través de la restauración de los humedales.

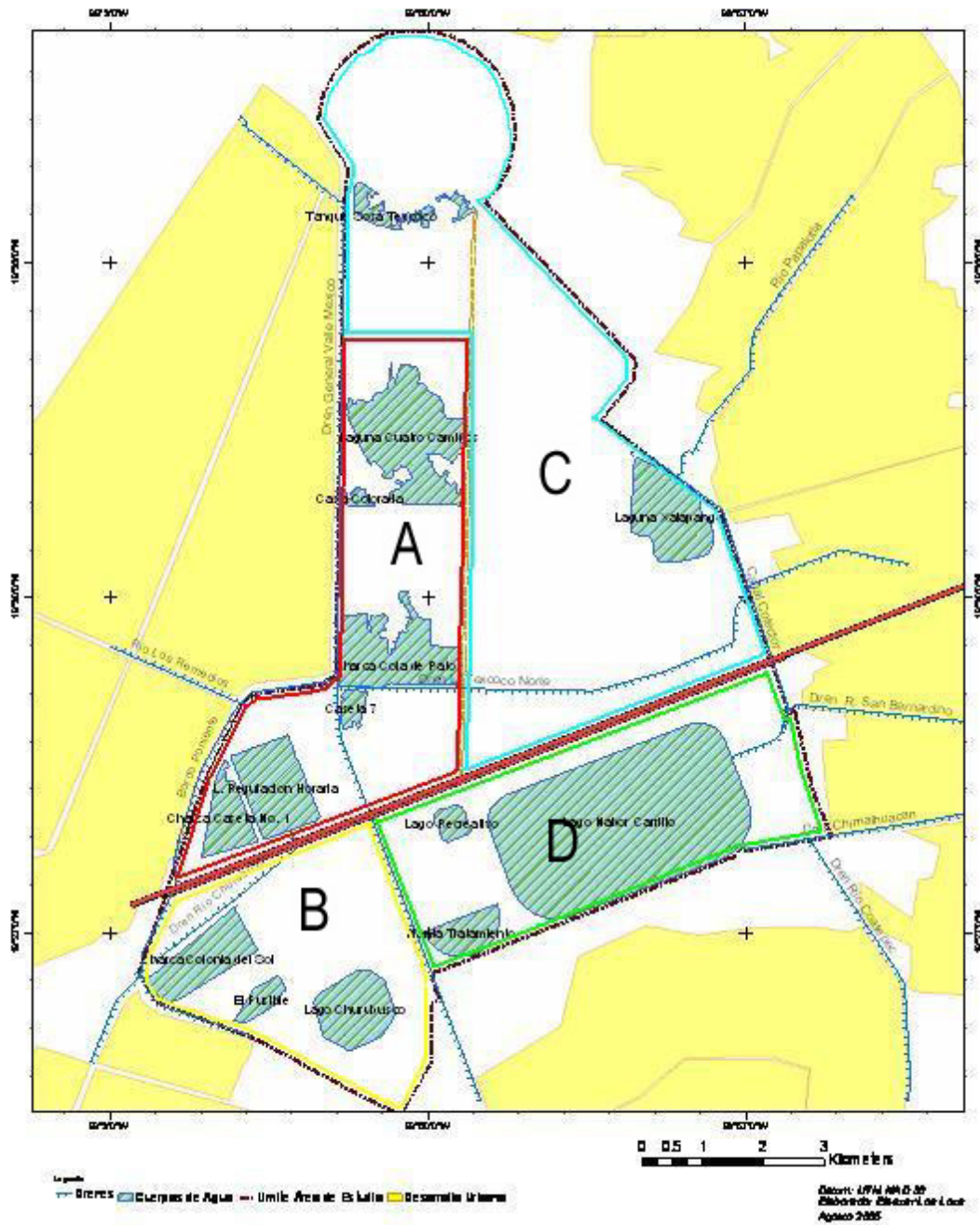
- Delimitar de manera precisa las áreas de mayor importancia para las aves de ribera, y establecer acciones específicas de conservación a mediano y largo plazo de las especies y sus hábitats.
- Obtener un inventario detallado de todas las especies existentes en el Lago de Texcoco.
- Desarrollar un Sistema de Información Geográfico para el Lago de Texcoco.
- Asegurar que la información generada esté disponible para los tomadores de decisiones y el público en general.
- Asegurar mecanismos de coordinación apropiada dentro y fuera de las estructuras organizativas de la Comisión Nacional del Agua.
- Asegurar que los objetivos, metas y acciones sean congruentes con el Proyecto nacional para la conservación y el manejo de las aves playeras y sus hábitats en México, documento PREP aves playeras.

3. Identificación de Áreas propuestas para la zonificación del Lago de Texcoco.

Uno de los aspectos más importantes para el desarrollo y cumplimiento del objetivo de este Plan Estratégico, se basa en las acciones y en el conocimiento de manera precisa en espacio y tiempo, de los sitios que son utilizados de diferente manera por las familias y especies de las aves playeras. A fin de establecer adecuadamente las acciones y magnitudes de implementación en función del nivel de perturbación y uso de dichas áreas. Como resultado del análisis de la información recopilada durante el desarrollo del proyecto, se propone la siguiente zonificación para el Lago de Texcoco:

Donde:

- A.** Área altamente modificada debido a las obras de vialidad del recién construido Circuito Mexiquense; presenta una escasa cobertura vegetal; sin embargo registra una importancia histórica para la presencia de aves playeras en el área de estudio.
- B.** Área altamente degradada por la influencia de actividades urbanas, principalmente por la disposición de desechos sólidos (tiraderos) y alta afluencia de actividad humana; mediana presencia de cobertura vegetal; importancia significativa para la presencia de aves playeras (anidación, alimentación y descanso).
- C.** Área poco perturbada por la escasa afluencia de actividad humana; cobertura vegetal significativa; importancia significativa para la presencia de aves playeras (anidación, alimentación y descanso).
- D.** Área poco perturbada aun por la presencia de actividad humana en actividades recreativas; cobertura vegetal significativa; importancia significativa para la presencia de aves playeras (anidación, alimentación y descanso).



Mapa.- Áreas propuestas para la zonificación del Lago del Texcoco

ANEXO I

Listado de especies de aves playeras o aves de ribera (chorlos y chichicuilotos) registrados en el Sistema Hidroecológico Lago de Texcoco.

Orden	Familia	Nombre científico
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i> <i>Recurvirostris americana</i> <i>Phalaropus tricolor</i> <i>Phalaropus lobatus</i> <i>Phalaropus fulicaria</i>
	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Charadrius semipalmatus</i> <i>Charadrius wilsonia</i> <i>Pluvialis dominica</i> <i>Pluvialis squatarola</i>
	Scolopasidae	<i>Bartromia longicauda</i> <i>Numenius phaeopus</i> <i>Numenius americanus</i> <i>Limosa fedoa</i> <i>Arenaria interpres</i> <i>Tringa melanoleuca</i> <i>Tringa flavipes</i> <i>Tringa solitaria</i> <i>Actitis macularia</i> <i>Caladris mauri</i> <i>Calidris minutilla</i> <i>Caladris bairdii</i> <i>Caladris melanotos</i> <i>Caladris alba</i> <i>Caladris himantopus</i> <i>Limnodromus scolopaceus</i> <i>Limnodromus grisues</i> <i>Gallinago gallinago</i> <i>Catoptrophorus semipalmatus</i>