

32  
2e3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LAS AVES  
PISCIVORAS EN MEXICO: SU PAPEL EN LOS  
ECOSISTEMAS NATURALES Y EN LA PRODUCCION  
PESQUERA

T E S I S

que para obtener el Título de

B I O L O G A

p r e s e n t a

ROSAURA CADENA GONZALEZ

México, D. F.

1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

	PAGINA
I. INTRODUCCION .....	7
II. OBJETIVOS	
A) GENERAL.....	12
B) PARTICULARES.....	12
III. METODO.....	14
IV. DESARROLLO	
1. LAS AVES PISCIVORAS EN MEXICO: DELIMITACION DEL GREMIO.	
1.1 Hábitat .....	30
1.2 Adaptaciones morfofisiológicas.....	31
1.3 Dieta.....	31
1.4 Ecología .....	32
1.5 Origen.....	42
2. LAS AVES Y LA PESCA.	
2.1 El recurso agua.....	43
2.2 La producción pesquera nacional.....	48
2.3 La piscicultura .....	55
2.4 El papel de las aves piscívoras en la actividad pesquera .....	56

3.	LAS AVES PISCIVORAS Y LA NORMATIVIDAD .....	62
3.1	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambient .....	63
3.2	Ley Federal de Pesca .....	65
3.3	Ley Federal de Aguas .....	66
3.4	Ley Federal de Caza.....	66
3.5	Ley Federal del Patrimonio Cultural de la Nación y Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas .....	68
V.	RESULTADOS Y DISCUSION .....	70
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	121
VII.	LITERATURA CITADA.....	125
I.	Indice de Cuadros .....	138
II.	Indice de Figuras .....	141
ANEXO I	..... Repertorio bibliográfico de aves piscívoras en México.....	1
ANEXO II	..... Relación por especie del repertorio bibliográfico de aves piscívoras en México.....	64
ANEXO III	..... Relación por tema del repertorio de aves piscívoras en México .....	70
ANEXO IV	..... Relación por área geográfica del repertorio bibliográfico de aves piscívoras en México.....	73
ANEXO V	..... Relación de autores del repertorio bibliográfico de aves piscívoras en México.....	78

## I - INTRODUCCION

Por su situación geográfica, al compartir las regiones Neártica y Neotropical, México cuenta con una gran riqueza de recursos naturales renovables. Esto nos ha llevado a preguntarnos hasta dónde los mexicanos hemos sabido y podido llevar racionalmente una relación con nuestros recursos florísticos y faunísticos de manera que no afectemos su existencia ni su papel dentro de los ecosistemas naturales y se integren adecuadamente a los procesos de producción.

Como plantea Toledo (1983), la economía no debe estar supeditada a la racionalidad de la ganancia y la acumulación, sino que las estrategias productivas, modelos tecnológicos, formas de investigación y esquemas educativos tienen que tomar en cuenta la heterogeneidad ecológica del espacio y sus diferentes potenciales productivos sin entrar en conflicto con los ritmos y los tiempos ecológicos, la renovabilidad y la capacidad de los suelos, los ciclos de reproducción de las especies vegetales y animales, el equilibrio de los sistemas hidrológicos y la escala a la cual debe efectuarse toda producción ecológicamente adecuada.

La riqueza de recursos naturales la vemos reflejada para el caso de las aves en 1,038 especies (Peterson y Chalif, 1989), representando a 86 familias. Se calcula que si se toman en cuenta las subespecies se tendrían alrededor de 2,000 formas, lo que hace a México el país que, formando parte de las zonas templadas, cuenta con la mayor avifauna (Blake, 1972). Del total de especies, cerca de 750 son residentes y alrededor de 200 son visitantes migratorias durante el invierno o aves de paso que se encuentran en nuestro territorio con regularidad. Muchas de estas aves residentes se encuentran también en Estados Unidos de América y Canadá, más de 80 especies son endémicas de México, y otras 400 no se encuentran más allá de la frontera norte (Blake, *op.cit.*).

A lo largo de todo el territorio nacional, incluyendo de manera fundamental a nuestras islas, las aves se encuentran distribuidas en los diferentes hábitat: ambientes secos; ambientes templados y fríos; ambientes húmedos; pastizales, sabanas y palmares; y ambientes acuáticos (marinos, dulceacuícolas y salobres), (Phillips, 1968).

Generalizando aún más para fines de este estudio, podemos agrupar a las aves ecológicamente por su hábitat en acuáticas y terrestres, ya que se diferencian entre sí muy claramente, aún cuando unas pocas especies terrestres utilizan también el medio acuático, como son las áreas de vegetación acuática emergente.

El papel de las aves dentro de los ecosistemas es diverso y va desde polinizadoras, dispersoras de semillas, fertilizadoras -a través del aporte de guano-, hasta controladoras de poblaciones de insectos y roedores. Se les ha dado una utilidad humana en actividades recreativas, turísticas y cinegéticas e incluso como alimento. En algunos casos intervienen en procesos productivos como en la agricultura y la pesca (Aullet *et al.*, 1982).

Las aves y su hábitat han sido amenazados por las actividades humanas por lo menos desde el siglo pasado, época en que no había restricciones de caza (Birkenstein, 1968). En el presente siglo este proceso se ha visto más acelerado debido a la construcción de carreteras, de nuevos centros urbanos, de complejos industriales, de presas hidráulicas e instalaciones eléctricas, la destrucción de bosques por la industria forestal y la adaptación de terrenos con fines agrícolas. Estas actividades han provocado la desecación de cuerpos de agua, han modificado los cauces naturales del agua, los niveles freáticos y los ritmos de las inundaciones, lo que ha alterado e incluso destruido los sitios de reproducción, nidación, refugio y alimentación de las aves (Birkenstein, 1968; Blanco, 1968).

La contaminación en los ambientes acuáticos proviene de los desechos industriales y las aguas negras de las ciudades, el uso de pesticidas y detergentes y la construcción de oleoductos y gaseoductos que atraviesan grandes áreas de ambientes acuáticos, particularmente en el Golfo de México (Scott y Carbonell, 1986), afectando también zonas de nidificación y vías migratorias de las aves.

El comercio ilegal e incluso la salida del país de animales silvestres, incluyendo las aves, (vivas o sus pieles), así como sus productos como por ejemplo sus plumas o sus huevos, continúa existiendo a pesar de las reglamentaciones y las constantes denuncias (Juárez, 1977; Dietrich, 1990), pues se carece de un cuerpo de vigilancia preparado y adecuado.

Los recursos biológicos son la base para la vida sobre la Tierra; el valor de estos recursos va desde social y económico hasta ético y cultural. En el presente siglo se ha hecho manifiesto que los recursos biológicos tienen límites, y que excederlos está causando graves problemas a nivel mundial, como son la pérdida de la biodiversidad y el calentamiento terrestre, entre otros. Mantener la diversidad biológica al máximo, en genes, especies y ecosistemas, proveerá a las comunidades humanas de la materia prima que podrá adaptarse al cambio, y la pérdida de cada especie reduce las opciones de los recursos biológicos -y del hombre- de responder a condiciones cambiantes (McNeely, *et al.*, 1990).

Los problemas para conservar la biodiversidad no pueden separarse; por el contrario, deben vincularse estrechamente a los grandes temas del desarrollo social y económico del país. Para esto, es fundamental partir del conocimiento de estos recursos. En esta investigación nos interesa contribuir a evaluar el estado del conocimiento de las aves en México, en particular de las aves acuáticas piscívoras.

El concepto de aves acuáticas es muy variable. Al referirnos a las aves acuáticas consideramos a las aves marinas, costeras y de aguas interiores. Existen especies que son exclusivas de alguno de estos ambientes y otras los comparten. A nivel mundial, las aves acuáticas constituyen hoy en día alrededor del 10% del total de las especies de aves, y en nuestro país, dadas las características fisiográficas, topográficas y de clima, por las grandes extensiones de superficie de aguas marinas y continentales y la existencia de numerosas islas, representan el 22% del total de especies (Babb y Cadena, 1992).

Las aves han sido de gran importancia para el estudio de los ecosistemas acuáticos en el mundo, por ser, de entre la fauna acuática, el grupo más fácil de identificar y seguir. Los esteros, lagunas, ríos, presas y demás cuerpos de agua de la Región Neotropical poseen la mayor riqueza de especies acuáticas de las ocho regiones biogeográficas. Por otro lado, muchas de estas especies se desplazan grandes distancias en sus movimientos migratorios, lo que las hace del interés de varios países y precisa de la cooperación internacional para su protección. Muchas de estas aves acuáticas son especies cinegéticas, lo que las hace un recurso natural renovable de valor económico. Asimismo, las aves acuáticas son buenas indicadoras de la condición general en que se encuentran los ecosistemas acuáticos, son

muy susceptibles a la contaminación del medio así como a la perturbación (Scott y Carbonell, *op. cit.*).

Las aves que habitan los ecosistemas costeros juegan un papel importante en este ecotono tan complejo donde confluyen la tierra y el mar y se dan grandes flujos de materia y energía, aportan nutrientes del mar a la costa y contribuyen a aumentar la fertilidad del suelo y el agua a través del guano. También son Indicadoras del estado general del ecosistema marino, de la magnitud y la ubicación de las poblaciones de peces y tienen importancia como atractivo turístico (Torres, *et al.*, 1986). Por otro lado, algunas aves acuáticas intervienen en procesos productivos como la pesca en el mar y la acuicultura, por tener como fuente alimenticia los peces.

Dentro de los procesos productivos, la pesca en nuestro país puede seguir considerándose como relevante en cuanto productora potencial de alimentos, vislumbrándose desde hace años como una actividad que incrementaría notablemente la proteína animal en la dieta del mexicano. Con actividad pesquera nos referimos a lo que la Ley Federal de Pesca define ampliamente como el "fomento, investigación, exploración, explotación, cultivo, uso y aprovechamiento, conservación, transformación, distribución, comercialización y administración de la flora y fauna acuáticas en: aguas continentales, aguas interiores, mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, plataforma continental e insular, vasos y estanques artificiales, embarcaciones pesqueras y los actos previos o posteriores a la pesca" (Secretaría de Pesca, 1990).

En los ecosistemas donde se lleva a cabo la pesca y la acuicultura (mar, lagunas, ríos, presas, estanques, etc.) encontramos numerosas especies de aves, que los utilizan en diversas actividades relacionadas con su subsistencia, como lo son la reproducción y la alimentación, así como lugar de refugio y descanso. Nos interesa conocer a las especies piscívoras, refiriéndonos con este término a las ictiófagas estrictas: aquellas que consumen peces como parte fundamental en su dieta, esto es, en más de un 50% y continuamente a lo largo de su ciclo de vida; y por otro lado, a las aves ictiófagas facultativas: las que incluyen peces en su dieta, pero no dependen de ellos.

Hemos elegido este concepto amplio por el interés de acercarnos al conocimiento de esta relación ave-pez partiendo de la hipótesis de que para el país es poco lo que conocemos cualitativa y cuantitativamente sobre esta relación y el manejo de estos recursos. Además, existen casos en que las aves piscívoras facultativas son las que afectan de manera sensible a la acuicultura, y no así las piscívoras estrictas (Córdova, 1989).

A partir de lo anterior surge el interés por contribuir al conocimiento de las aves que se alimentan de peces y nos proponemos analizar su importancia general en los ecosistemas marinos y acuáticos, desde el punto de vista ecológico, biológico y socio-económico a partir de investigar en la bibliografía ornitológica lo que se ha realizado en nuestro país al respecto. Recientemente se han llevado a cabo algunos estudios donde se manifiestan casos en que estas aves afectan la productividad en el cultivo de peces y en la pesca (Córdova, op. cit.; Guzmán, *et al.*, 1985; Morales, 1991), por lo que nos interesa hacer énfasis en este tema.

En otros países esta relación de aves y peces en la producción cuenta con más estudios, por lo que, siendo conscientes de que las condiciones ambientales pueden ser diferentes, incorporamos alguna información de investigaciones extranjeras que puede ser útil para el manejo de estas especies en nuestro país.

A partir de esta investigación bibliográfica presentamos nuestras conclusiones y ofrecemos algunas recomendaciones de estudios que pudieran contribuir a contar con un conocimiento más amplio de estas especies y proponer lineamientos para su control o manejo.

## **II - OBJETIVOS**

### **A) GENERAL**

Contribuir al conocimiento sobre las aves acuáticas de hábitos piscívoros en México y su papel en los ecosistemas donde habitan, así como en aquellos dedicados a las actividades de pesca y acuacultura.

### **B) PARTICULARES**

Recopilar la información generada sobre aves piscívoras para México desde el siglo pasado hasta 1990.

Crear una base de datos con la información generada que sea de utilidad para estudios posteriores.

Analizar la información que hasta la fecha se tiene para México sobre el conocimiento de las aves que incluyen peces en su dieta.

Evaluar el grado de desarrollo de la investigación sobre las aves acuáticas piscívoras en México con base en los temas que se han trabajado y sus perspectivas de estudio en las diferentes ramas de la biología.

Conocer las regiones y estados del país que han sido estudiados -y los que no lo han sido- con respecto a sus aves piscívoras

Analizar las publicaciones donde contamos con trabajos referidos a aves piscívoras de México, así como los autores que han trabajado este tema y su nacionalidad.

Examinar los períodos de tiempo en que se han realizado los trabajos sobre aves piscívoras mexicanas y su posible relación con hechos históricos nacionales, del desarrollo de la biología y de la ornitología.

**Establecer, con la información generada, las especies de aves piscívoras que inciden directa o indirectamente en la producción pesquera.**

**Discutir las distintas propuestas que se han hecho en México tendientes al manejo, control y conservación de las aves piscívoras y de su hábitat.**

**Proponer lineamientos generales para continuar el estudio de las aves piscívoras y para el manejo de este recurso.**

### III - METODO

El trabajo se realizó en lo general a partir de tres tareas fundamentales. La primera fue la revisión bibliográfica de las características de las aves piscívoras, su ecología, su hábitat, así como de la situación de la actividad pesquera y la normatividad relacionada con estas aves en nuestro país. La segunda, que constituye la fundamental, fue elaborar el repertorio bibliográfico de los trabajos publicados sobre las aves piscívoras en México. La tercera fue el análisis y evaluación de los resultados, las conclusiones y recomendaciones.

a) En primer término se consultaron los trabajos que nos permitieran obtener un panorama de las aves acuáticas en México y adentrarnos en el conocimiento de las aves piscívoras. Partimos de los trabajos de Scott (1977), Blake (*op.cit.*), Peterson & Chalif (*op.cit.*), American Ornithologist's Union (A.O.U.) (1983), Robles Gil *et al.* (1989), Alvarez del Toro (1980), Rappole, *et al.* (1983), Torres, *et al.* (1986), Van Tyne & Berger (1976) y Birkenstein (1981). En ellos se investigaron los órdenes, familias y especies de hábitos piscívoros. A partir de esta información se definió la lista de aves piscívoras en México.

Se siguió el orden filogenético establecido por la American Ornithologists Union (*op. cit.*). Se incluyeron algunas especies que son reportadas para México sólo por una fuente (Robles Gil, *op. cit.*), con el objeto de que no hubiera la posibilidad de excluir algún trabajo, lo cual está indicado en la descripción de cada especie que se presenta en los resultados.

b) Se identificaron las fuentes bibliográficas de consulta, tanto mexicanas como extranjeras, buscando cubrir la mayoría de lo publicado sobre aves piscívoras para México desde el siglo pasado y en el presente siglo, hasta 1990, recopilándose también algunos trabajos para 1991 y 1992. Con la lista inicial de las publicaciones se investigó en las bibliotecas o bancos de información en que se podrían encontrar y se acudió a ellas. La lista se enriqueció conforme se fueron conociendo otras posibilidades.

c) Consultamos las revisiones generales sobre Investigaciones realizadas en México: sobre la fauna, como el de Sánchez (1969); sobre las aves, como el de Casales (1979) y Gómez y Terán (1981); así como sobre las aves marinas, como el de Torres, *et al.* (1985). Tomamos como base inicial las Investigaciones bibliográficas realizadas por Sánchez, *op. cit.*, y Gómez y Terán, *op. cit.* El primero incluye trabajos del siglo pasado hasta 1967, y aunque no especifica las fuentes consultadas, las referencias son de las publicaciones sobre recursos naturales en general y ornitológicas en particular más importantes tanto nacionales como extranjeras. Gómez y Terán abarcaron el período de 1900 a 1979, las publicaciones consultadas en este trabajo se enlistan a continuación.

Gómez y Terán (1981):

Revistas extranjeras:

- The Auk (1900-1970)
- The Condor (1958-1978)
- The Wilson Bulletin (1968-1978)
- Copeia (1933-1979)

Índices extranjeros:

- Biological Abstracts (1926-1979)
- Índice de la revista The Condor (1900-1958)
- Zoological Records (1900-1978)

## Revistas mexicanas:

- Acta Zoológica Mexicana (1966-1971)
- Anales Escuela Nacional de Ciencias Biológicas., I.P.N. (1938-1975)
- Anales Instituto de Biología, U.N.A.M. (1935-1951)
- Ciencia (1940-1966)
- Cuadernos del Instituto Investigaciones Científicas, U.A.N.L. (1963-1975)
- Publicaciones Biológicas, Inst.Inv.Científ., U.A.N.L. (1973-1978)
- Revista Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas, U.A.CH. (1959-1979)
- Revista Sociedad Mexicana de Historia Natural (1940-1954).

d) Acudimos a las bibliotecas y bancos de consulta, donde se realizó la búsqueda de los trabajos que requeríamos, con diferentes métodos dependiendo del sistema con que opera cada uno. En algunos casos el trabajo fue muy laborioso, revisando tomo por tomo las publicaciones, a partir de la lista de especies piscívoras y buscando los trabajos de aves para México.

En otros casos, se cuenta con sistemas computarizados, donde la información se tenía en discos compactos, lo cual facilitó la búsqueda. En la biblioteca del Instituto de Biología de la UNAM, que fue donde se localizó la mayoría de la información de esta tesis, se está empezando a trabajar con estos sistemas, por lo que se pueden consultar algunos bancos mexicanos y extranjeros en disco compacto. Aunque aún es incipiente, pues la consulta a índices importantes para este trabajo, como el Biological Abstracts (por mencionar alguno) no se encuentra en ningún banco aún, salvo los años de 1990 y 1991.

En la Biblioteca Central de la U.N.A.M. se cuenta con un banco llamado TESIUNAM, que incorpora a todas las tesis realizadas en la UNAM. Detectamos algunas omisiones que pensamos obedecen a problemas en la identificación de las palabras claves para cada trabajo.

En el Centro de Información Científica y Humanística se solicitó que realizaran la búsqueda en los diferentes bancos a los que están conectados. Se presentaron algunos problemas, por un lado, técnicos por descompostura del sistema y por el otro, de errores en los temas consultados. Aún consultando en varios bancos fue muy poca la bibliografía que se obtuvo aquí.

Se elaboró una lista de palabras clave que facilitarían la búsqueda en los bancos de información y en las bibliotecas, incluyendo las familias y géneros de aves piscívoras, utilizando además de en español, términos en inglés, ya que muchos de los bancos trabajan en este idioma (Cuadro 1).

**CUADRO 1**

**PALABRAS CLAVE O IDENTIFICADORES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO.**

**i) Términos referentes a aves piscívoras, en español:**

**En México:**

AVES PISCIVORAS  
AVES ACUÁTICAS  
AVES MARINAS  
AVES DULCEACUICOLAS  
AVES DE AGUA DULCE  
AVES NADADORAS  
AVES BUCEADORAS  
AVES VADEADORAS  
AVES COSTERAS

**En el mundo:**

AVES Y PESCA  
AVES Y PISCICULTURA  
AVES Y ACUACULTURA

**ii) Términos referentes a aves piscívoras, en inglés:**

**In Mexico:**

AQUATIC BIRDS  
PISCIVOROUS BIRDS  
SEABIRDS  
MARINEBIRDS  
WATERBIRDS  
FRESHWATER BIRDS  
COASTAL BIRDS  
INTERIOR WATERBIRDS  
SHALLOW WATERS BIRDS  
SHORELINE BIRDS  
SWIMMING BIRDS  
WADERS (BIRDS), WADING BIRDS  
SHORE BIRDS  
MARSH BIRDS

**In the World:**

BIRDS AND FISH  
BIRDS AND AQUACULTURE  
BIRDS AND PISCICULTURE  
BIRDS AND FISHERIES

iii) Familias de aves piscívoras en México (nombres comunes en español e inglés):

01. GAVIIDAE	Loons (Gavias)
02. PODICIPEDIDAE	Grebes (Zambullidores)
03. DIOMEDEIDAE	Albatrosses (Albatros)
04. PROCELLARIDAE	Shearwaters, Large Petrels (Pardelas y Fulmaros)
05. HYDROBATIDAE	Storm-Petrels (Petreles, Pafños)
06. PHAETONTIDAE	Tropicbirds (Rabijuncos)
07. SULIDAE	Gannets and Boobies (Bubias, Sulas)
08. PELECANIDAE	Pelicans (Pelicanos)
09. PHALACROCORACIDAE	Cormorants (Cormoranes)
10. ANHINGIDAE	Anhingas (Aningas, Agujas)
11. FREGATIDAE	Frigatebirds (Fragatas)
12. ARDEIDAE	Hérons and Bitterns (Garzas)
13. THRESKIORNIITIDAE	Ibises and Spoonbills (Ibis)
14. CICONIIDAE	Storks (Jabirúes, Cigüeñones)
15. ANATIDAE	Ducks, Swans and Geese (Patos, Cisnes y Gansos)
16. ACCIPITRIDAE (PANDIONINAE)	Osprey (Aguila pescadora)
17. HELIORNITHIDAE	Finfoots, Sungrebes (Aves Sol, Pájaro Cantil)
18. LARIDAE	Gulls and Terns (Gaviotas y Golondrinas Marinas)
19. ALCIDAE	Auks, Murrelets (Alcas)
20. ALCEDINIDAE	Kingfishers (Martín Pescadores)

iv) Géneros de aves piscívoras en México:

01. Aechmophorus	22. Diomedea	43. Phaeton
02. Aethia	23. Egretta	44. Phalacrocorax
03. Agamia	24. Eudocimus	45. Plegadis
04. Ajaja	25. Fratecula	46. Podiceps
05. Anhinga	26. Fregata	47. Podilymbus
06. Anous	27. Fulmarus	48. Procellaria
07. Ardea	28. Gavia	49. Pterodroma
08. Botaurus	29. Gygis	50. Ptychorampus
09. Bubulcus	30. Hellornis	51. Puffinus
10. Bucephal	31. Ixobrychusa	52. Rissa
11. Butorides	32. Jabiru	53. Rynchops
12. Calonectris	33. Larus	54. Stercorarius
13. Casmerodius	34. Lophodytes	55. Sterna
14. Catharacta	35. Melanitta	56. Sula
15. Cepphus	36. Mergus	57. Synthliboramphus
16. Cororhinca	37. Mycteria	58. Tachybaptus
17. Ceryle	38. Nycticorax	59. Tigrisoma
18. Chlidonias	39. Oceanites	60. Uria
19. Chloroceryle	40. Oceanodroma	61. Xema
20. Cochlearius	41. Pandion	
21. Captlon	42. Pelecanus	

e) Considerando los trabajos de Sánchez (*op. cit.*) y Gómez y Terán (*op. cit.*), se actualizó la revisión en las publicaciones que fue posible e incluso se consultaron algunas ya revisadas por estos autores. Las publicaciones consultadas fueron las siguientes:

#### EXTRANJERAS.-

##### Revistas:

The Auk, 1980-1991

The Condor, 1980-1991

##### Indíces:

Biological Abstracts, 1980-1991

Zoological Record (CICH), hasta 1991

Recent Ornithological Literature (AOU, EMU, AUK,

IBIS), (1989-1992).

The Auk, (1980-1991)

##### Otras publicaciones:

Memorias Congreso Internacional de Ornitología

Resúmenes Congreso Iberoamericano de Ornitología

**Bancos:**

**Aquatic Science Abstracts, ASFA, 1982-1991**

**Aquatic Science Abstracts, ASFA, 1978-1992**

**Life Science, 1981-1982**

**Life Science, 1982-1983**

**Biological Abstracts, 1990 y 1991**

**Zoological Record, hasta 1991**

**Medline, 1985-1991**

**Biosis Previews, 1969-1992**

**Ntlis, 1964-1992**

**MEXICANAS.-****Revistas:**

**Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, (U.N.A.M.), (1967-1990)**

**Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, (1981-1991)**

**Centzontle, Revista de la Sociedad Mexicana de Ornitología**

**Biótica, Instituto Nacional de Investigaciones de los Recursos Bióticos (I.N.I.R.E.B.), Xalapa, Veracruz, (1980-1991)**

**Tesis Profesionales:**

**UNAM (hasta 1991)**

**Otras publicaciones:**

**Memorias Congresos Nacionales de Zoología**

**Memorias Simposios de Fauna Silvestre, Fac. Med. Veterin. y Zootecnia**

**Memorias Congresos y Simposios Nacionales de Ornitología**

**Memorias Congreso Nacional de Oceanografía, (VIII-1990)**

**Bancos:**

**Bancos bibliográficos mexicanos, Secretaría de Educación Pública, Universidad de Colima, 1990.**

**Universidad Autónoma Metropolitana (U.A.M.), Unidad Xochimilco**

**LIBRUNAM**

**TESIUNAM**

**BIVE, (biología veterinaria), Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M**

**BIOS, (biología de la reproducción)**

**Banco de lagunas costeras, U.A.M., Unidad Iztapalapa.**

Las bibliotecas consultadas fueron las siguientes:

**INSTITUCIONES:**

Instituto de Biología, U.N.A.M.

Facultad de Ciencias, U.N.A.M.: Biblioteca General, Biblioteca de Postgrado de Biología y Biblioteca del Laboratorio de Vertebrados Terrestres.

Biblioteca Central, U.N.A.M.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M.

Centro de Información Científica y Humanística, U.N.A.M.

Sociedad Mexicana de Ornitología, A. C.

Laboratorio de Fauna Silvestre de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la U.A.M., Unidad Xochimilco.

Laboratorio de Ecosistemas Costeros del Departamento de Hidrobiología de la U.A.M., Unidad Iztapalapa.

**PERSONALES:**

M. en C. Kathleen Babb Stanley

Biól. Carlos Juárez López

Biól. Stefan Arriaga Weiss

Biól. Fanny Rebón Gallardo

f) Por otro lado, también revisamos e incluimos la bibliografía de trabajos que hicieron aportaciones importantes por contener revisiones bibliográficas extensas, tales como el Inventario de Humedales de la Región Neotropical realizado a través del Buró Internacional para el Estudio de las Aves Acuáticas (IWRB), (Scott y Carbonell, *op.cit.*); "Nearctic Avian Migrants in the Neotropics" (Rappole, 1983), "Las Aves", (Dickerman, 1982), "Feeding Ecology of Wading Birds" (Kushlan, 1978), "Aves Marinas de México" (Torres, *op.cit.*), tesis varias, y en general de todos los estudios que tuvimos al alcance y que enriquecieron la lista de trabajos.

g) Con el objeto de conocer hasta dónde el tema de esta investigación ha cobrado interés en las instituciones dedicadas a la actividad pesquera, acudimos a la Secretaría de Pesca: a la Biblioteca, al Instituto Nacional de la Pesca (Subdirección de Acuicultura) y a la Dirección General de Acuicultura. Aún cuando no existen trabajos realizados sobre las aves piscívoras se nos informó de algunos casos en los que es posible que las aves estén afectando a la piscicultura.

h) Desarrollamos los temas que como resultado de la investigación se consideraron fundamentales alrededor de las aves piscívoras en México, esto es, características generales de los órdenes y familias; alimentación, hábitat y situación territorial de las familias; nomenclatura, distribución y situación territorial de las especies; los cuerpos de agua continentales y oceánicos en México; las leyes alrededor de estos recursos naturales; la producción pesquera en México y algunos casos del papel de las aves piscívoras en la acuicultura.

i) Acudimos al uso de sistemas de cómputo, siendo necesario recibir el apoyo de personal especializado, mismo que se brindó por la Dirección General de Apoyo y Servicios a la Comunidad de la U.N.A.M. y personalmente, de manera fundamental, por Elsa Cadena.

Se buscó el programa de cómputo que fuera útil para la captura y sistematización de la información, seleccionándose la base de datos que ofrece "DBASE-3 plus", pues reúne las características requeridas para facilitar la captura y posteriormente el análisis. Se diseñó una estructura para la ficha bibliográfica, que garantizara contar con la información organizada y completa. Asimismo, se incorporaron

elementos a la ficha, donde se fuera incluyendo el análisis de los trabajos, definiendo los temas, especies y regiones.

**El contenido de la ficha fue el siguiente:**

**NUMERO DEL REGISTRO**

**FECHA**

**AUTOR 1**

**AUTOR 2**

**TITULO**

**PUBLICACION**

**PAIS**

**ESPECIE 1**

**ESPECIE 2**

**ESPECIE 3**

**TEMA 1**

**TEMA 2**

**TEMA 3**

**REGION 1**

**REGION 2**

**REGION 3**

**NUMERO DEFINITIVO DE LA FICHA**

El NUMERO del registro se dio progresivamente conforme se fue capturando la información, y corresponde al número que el programa asigna a la ficha.

La FECHA es la de la publicación.

En AUTOR 1 anotamos el nombre del primer autor y si existían subsiguientes se incluyeron en AUTOR 2.

El TITULO se transcribió completo, tal como existe originalmente.

Para la PUBLICACION se uniformó la forma de consignarla: nombre de la publicación, institución a la que pertenece (de ser necesario), localidad (en el caso de Congresos, por ejemplo, o documentos internos de las instituciones), volumen y páginas.

En los apartados siguientes, ESPECIE, TEMA y REGION, fuimos clasificando cada trabajo usando claves -como se explica a continuación-, para posteriormente contar con la información que nos permitiera hacer el análisis.

Para el caso de ESPECIE, en orden taxonómico asignamos un número para cada orden, familia y especie que la identificara, como se puede observar en los Cuadros 2 y 13, pudiendo asignarse hasta tres grupos taxonómicos por trabajo. En trece trabajos, por considerarse importante, se utilizó más de una ficha para la misma cita, para poder incluir a más de tres especies. En los casos en que se trata de grupos de especies, que generalmente son trabajos en alguna localidad, se ubicaron como especies de esa región o estado, asignándoles una clave diferente (Cuadro 2), conforme fueron apareciendo las regiones.

## CUADRO 2

## CLAVES PARA CLASIFICACION TAXONOMICA DE LAS AVES PISCIVORAS EN MEXICO

## I. ORDENES Y FAMILIAS \* :

01000	GAVIIFORMES	01100	GAVIIDAE
02000	PODICIPEDIFORMES	02100	PODICIPEDIDAE
03000	PROCELLARIFORMES	03100	DIOMEDEIDAE
		03200	PROCELLARIDAE
04000	PELECANIFORMES	03300	HYDROBATIDAE
		04100	PHAETONTIDAE
		04200	SULIDAE
		04300	PELECANIDAE
		04400	PHALACROCORACIDAE
05000	CICONIIFORMES	04500	ANHINGIDAE
		04600	FREGATIDAE
		05100	ARDEIDAE
		05200	THRESKIORNITHIDAE
06000	ANSERIFORMES	05300	CICONIIDAE
07000	FALCONIFORMES	06100	ANATIDAE
08000	GAVIFORMES	07100	ACCIPITRIDAE
09000	CHARADRIIFORMES	08100	HELIONITHIDAE
		09100	LARIDAE
10000	CORACIIFORMES	09200	ALCIDAE
		10100	ALCEDINIDAE

## II. GRUPOS DE AVES PISCIVORAS, SIN ESPECIFICAR SU CLASIFICACION TAXONOMICA.

20000	AVES MARINAS DE MEXICO
20001	YUCATAN
20002	QUINTANA ROO
20003	COSTERAS DE MEXICO
20004	GOLFO DE MEXICO
20005	ACUATICAS DE MEXICO
20006	ACUATICAS MIGRATORIAS DE MEXICO
20007	COAHUILA
20008	NAYARIT
20009	CAMPECHE
20010	BAJA CALIFORNIA SUR
20011	TAMAULIPAS
20012	JALISCO
20013	SINALOA
20014	VERACRUZ
20015	BAJA CALIFORNIA
20016	ESTADO DE MEXICO
20017	NUEVO LEON
20018	GUANAJUATO
20020	COLIMA
20021	SONORA
20022	AGUASCALIENTES
20023	OAXACA
20024	CHIAPAS
20025	SAN LUIS POTOSI
20026	TABASCO
20027	VALLE DE MEXICO
20028	MICHOACAN
20030	CHIHUAHUA
20050	AVES MEXICO
20100	AVES TROPICALES AMERICANAS
20115	GOLFO DE CALIFORNIA
20200	AVES NEOTROPICALES
20300	AVES NORTE Y CENTRO AMERICA
20400	AVES CARIBE
20500	AVES ACUATICAS E.U., CANADA Y MEXICO

\* Las claves asignadas a cada especie se incluyen en el Cuadro 13 .

Realizamos una clasificación de TEMAS agrupándolos en diez Incisos y asignándoles una clave, como se muestra en el Cuadro 3, pudiendo ubicarse una publicación hasta en tres temas.

<b>CUADRO 3</b>	
<b>CLAVES PARA CLASIFICACION DE TEMAS TRATADOS EN LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO</b>	
01 -	ALIMENTACION Y DIETA. Incluye comportamiento en alimentación.
02 -	COMPORTAMIENTO. Conducta, vocalizaciones, organización social, formas de vuelo, territorio, tiempo de actividad.
03 -	MANEJO Y CONSERVACION. Impacto de aves en la producción, medidas para control de poblaciones. Aves amenazadas o en peligro de extinción, refugios. Caza, legislación. Reuniones, congresos, programas.
04 -	ECOLOGIA Y POBLACIONES. Demografía, uso del hábitat, variaciones en reproducción y supervivencia de poblaciones, cambios por perturbaciones ecológicas.
05 -	BIOLOGIA GENERAL. Reproducción, parásitos y enfermedades, embriología y paleontología.
06 -	EVOLUCION Y GENETICA. TAXONOMIA, SISTEMATICA Y BIOGEOGRAFIA. Registros, distribución. Gufas, colecciones.
07 -	MIGRACION Y ORIENTACION.
08 -	CONTAMINACION. Uso de pesticidas.
09 -	TECNICAS Y METODOS.
10 -	MISCELANEA. Revisiones bibliográficas. Nomenclatura.

Asimismo, se consignó la REGION donde se llevó a cabo el estudio a partir de las abreviaturas usadas comúnmente para los estados del país, cuando fue posible conocer esta información. En los casos en que se trata de trabajos regionales, se dio una clave para poder procesar después la información por regiones también, como se puede observar en el Cuadro 4. Cuando no se conocía la región o el estado en particular, pero que sí se refería al país, se anotaba "MEXICO".

CUADRO 4

**CLAVES PARA LA CLASIFICACION REGIONAL Y ESTATAL DE LOS TRABAJOS  
DE AVES PISCIVORAS EN MEXICO.**

**I. Estados de la República Mexicana:**

AGS	BC	BCS	CAMP	COA	COL	CHIS	CHIH	DF
DGO	GTO	GRO	HGO	JAL	EMEX	MICH	MOR	NAY
NL	OAX	PUE	QRO	QROO	SLP	SIN	SON	TAB
TAMS	TLAX	VER	YUC	ZAC				

**II. Regiones:**

**a) En México:**

MEX	-	MEXICO, REPUBLICA MEXICANA
MEXS	-	SUR DE MEXICO
MEXW	-	OESTE DE MEXICO
MEXN	-	NORTE DE MEXICO
MEXE	-	ESTE DE MEXICO
MEXC	-	CENTRO DE MEXICO
MEXV	-	VALLE DE MEXICO
MEXG	-	GOLFO DE MEXICO
MENW	-	NOROESTE DE MEXICO
MESW	-	SUROESTE DE MEXICO
MESE	-	SURESTE DE MEXICO
GCAL	-	GOLFO DE CALIFORNIA
PLA	-	ALTIPLANICIE MEXICANA

**b) Que Incluyen México:**

AMER	-	AMERICA
NAMR	-	NORTEAMERICA
CAMR	-	CENTROAMERICA
WORL	-	MUNDIAL
NEOT	-	NEOTROPICAL
CARB	-	CARIBE
CALF	-	CALIFORNIA
PACF	-	OCEANO PACIFICO
ATLN	-	OCEANO ATLANTICO

El NUMERO DEFINITIVO se incluyó al final de la investigación para presentar el repertorio bibliográfico ordenado por autor.

j) Se utilizaron para trabajar en la redacción de todos los textos los paquetes de cómputo "Word 5" y "Word Perfect 5.1".

k) Con base en la investigación sobre los trabajos realizados para aves piscívoras en México se analizaron éstos por especie, tema, fecha, autor, región, publicación y nacionalidad. Para complementar el análisis utilizamos el paquete de cómputo "Harvard Graphics", con el que damos varias expresiones gráficas de los resultados.

l) Para la presentación del repertorio bibliográfico sobre el tema y el formato general a la tesis fue necesario acudir a otros paquetes computacionales, en este caso nos auxiliamos del "DBASE-4" y de "Ventura prof., versión 2.0."

m) Con base en los resultados anteriores elaboramos nuestras conclusiones y propuestas, que se presentan en la parte final de este trabajo.

## IV - DESARROLLO

### 1. LAS AVES PISCIVORAS MEXICANAS: DELIMITACION DEL GREMIO.

#### 1.1 Hábitat.

El hábitat de las aves piscívoras está en el medio acuático (y sus alrededores), que es donde encontramos las poblaciones de peces que constituyen su alimento. La definición que hace la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Scott y Carbonell, *op. cit.*), establece que los términos humedal, ambiente acuático y zona húmeda son "extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros", y no incluye a los arrecifes de coral y otros sistemas exclusivamente marinos.

Por otro lado, en la revisión que hace la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (Torres, *op. cit.*) sobre las aves marinas de México, se les define concisamente como "aquellas cuyo hábitat y fuente alimenticia es el mar".

Ainley (1980) amplía este concepto y hace una división, definiendo a las eminentemente marinas como aquellas que toman todo su alimento del mar, vierten virtualmente todas sus heces en el mar y cuando mueren se quedan en el mar, o sea que son participantes de tiempo completo de los ciclos energéticos marinos, pues pasan apenas un 10% de su vida fuera de estos ciclos, durante el tiempo que pasan en los nidos (como las bubias, fragatas, algunas golondrinas marinas, albatros, alcas); y aquellas que no son exclusivamente marinas pues están involucradas solo en parte de su tiempo en los ciclos energéticos marinos, pues también toman su alimento de aguas continentales o de la tierra y no

siempre reciclan su energía a los ecosistemas marinos (como las gaviotas, pelícanos, cormoranes, patos, etc.).

Consideramos que para definir el hábitat de las aves piscívoras debemos tomar en cuenta a aquellas "cuyos procesos biológicos y ecológicos fundamentales se relacionan directamente con el medio acuático (dulceacuícola, salobre y marino) y alrededores" (Babb & Cadena, *op. cit.*). Esto es, que el uso de este hábitat abarca las principales actividades necesarias para su supervivencia: actividades relacionadas con la búsqueda, la obtención (captura) e ingestión de alimentos; como dormideros o sitios de pernoctación; actividades de mantenimiento (limpieza del plumaje, descanso, evasión de depredadores); y, actividades relacionadas con la reproducción (cortejos, construcción de nidos, cuidado de huevos o pollos), (Herzig, 1986).

El uso del hábitat por estas aves es muy variado, varias especies pueden compartir un mismo hábitat y ocupar diferentes nichos ecológicos debido a su tipo de alimento, al lugar que ocupa su alimento en la columna de agua y a la forma de buscar y capturar el alimento. Así, tenemos aves nadadoras, vadeadoras, buceadoras, etc.

### 1.2 Adaptaciones morfofisiológicas.

Las aves acuáticas poseen características anatómicas y fisiológicas, (algunas compartidas y otras particulares), relacionadas con su vida en el medio acuático. Presentan diversas adaptaciones a su medio para desplazarse, para refugiarse y para buscar su alimento, como lo es la membrana interdigital con sus variaciones, las diferentes formas del cuerpo y patas, los picos, grasa subcutánea, adaptaciones en los párpados para el buceo y otras más (Van Tyne & Berger, 1976).

### 1.3 Dieta.

La dieta de las aves acuáticas varía desde estrictamente vegetal hasta estrictamente animal, pasando por diversas combinaciones, incluyendo: plantas acuáticas, semillas, plancton, crustáceos, moluscos, insectos, peces, pequeños reptiles y mamíferos. Dentro de éstas nos interesa abundar en las aves piscívoras, que presentan una gran diversidad

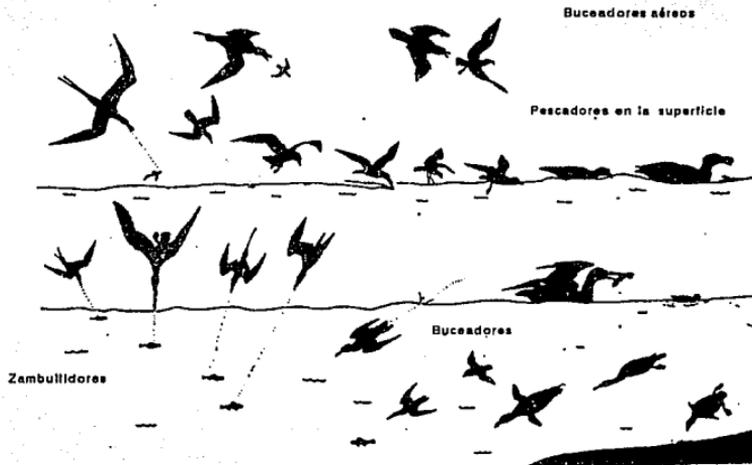
anatómica y algunas especializaciones, como son las diversas formas del pico como instrumento para la captura; además, como decíamos antes, de presentar una gran variedad de estrategias para buscar y capturar su alimento.

#### 1.4 Ecología.

Apoyándonos básicamente en las clasificaciones y definiciones de la revisión de los grandes grupos de aves que hacen Faaborg y Chaplin (1988), así como en Peterson y Chalif (*op. cit.*) y Van Tyne y Berger (*op. cit.*), presentamos a continuación una descripción ecológica de las familias de aves acuáticas piscívoras.

Podemos clasificar a las aves acuáticas en: 1) marinas, aquellas capaces de tener un radio de acción lejano a través de los mares; y 2) costeras y de aguas interiores, aquellas asociadas a aguas someras o a las riberas. Las aves marinas se alimentan de peces o plancton en los océanos del mundo. Algunas pueden vivir en mar abierto por años y otras siempre buscan su alimento cerca de la costa. Todas regresan a tierra a reproducirse, muchas en pequeñas islas donde se reúnen colonias de aves. Por este vínculo con la tierra estas aves se sobrelapan en ocasiones al grupo de aves costeras y de aguas interiores.

Ya que la superficie del océano no ofrece una gran variedad de ambientes ecológicos y el número de formas de alimento disponible es limitado, en las aves marinas han evolucionado diferentes formas de capturar su presa: desde arriba de la superficie marina, capturando peces voladores o robándolos a otras aves; hasta debajo de la superficie, empleando diferentes técnicas, ya sea precipitándose desde el aire o sumergiéndose por propulsión usando sus patas y/o alas (ver **Figura 1**). Cuando varias aves con un comportamiento de búsqueda de alimento similar confluyen en una misma área general, suelen diferir en el tipo y tamaño del alimento perseguido o en el área específica donde buscan su alimento.



**FIGURA 1. VARIACIONES EN EL COMPORTAMIENTO Y BUSQUEDA DEL ALIMENTO EN AVES MARINAS.** Fuente: Ashmole, 1971, en: Faaborg y Chaplin., 1988.

Las aves que en mayor medida realizan sus actividades en ambientes marinos se encuentran dentro de los órdenes Procellariiformes y Pelecaniformes, aún cuando de estas últimas encontramos algunas formas en aguas interiores.

Dentro de las Procellariiformes contamos con tres familias, que se alimentan principalmente de peces, además de plancton y otros animales marinos. La familia Procellariidae se distingue por sus nostrillos con forma de tubo y glándulas de sal bien desarrolladas que les ayudan en el balance hídrico y de sales. Los albatros (Diomededidae) son los miembros más grandes de este grupo y se distinguen por su gran capacidad de planeo. Los más pequeños de este orden están en la familia Hydrobatidae, quienes se alimentan de plancton y algunos

pececillos, que levantan con sus picos prácticamente mientras caminan en el agua (Figura 2).

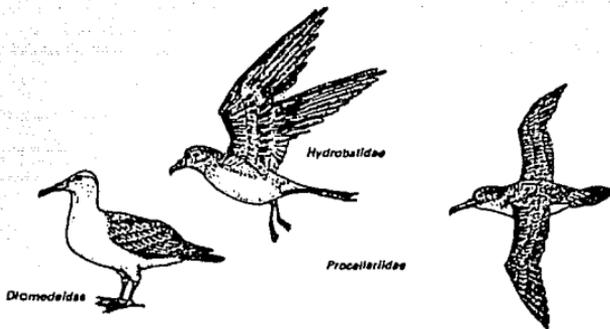


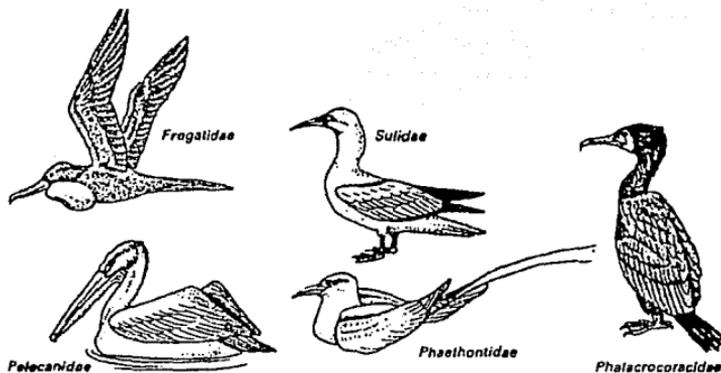
FIGURA 2. MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LAS FAMILIAS DIOMEDEIDAE, HYDROBATIDAE Y PROCELLARIIDAE, DEL ORDEN PROCELLARIIFORMES. Fuente: Faaborg y Chaplin, 1988. .

Las Pelecaniformes (Figura 3) se distinguen por sus patas totípalmeadas, con los cuatro dedos conectados formando una paleta para nadar. Se alimentan de peces grandes, que capturan de diferentes maneras: las de la familia Phaetontidae y Sulidae se zambullen para capturar su alimento, las primeras especializándose en peces voladores.

Las Pelecanidae se distinguen por sus picos con bolsa gular, en la que pueden contener más que en sus propios estómagos; las formas oceánicas de esta familia se zambullen y bucean usando su bolsa como red, penetrando bajo la superficie a solo un cuerpo de distancia. Las formas costeras e interlores usan la bolsa para alimentarse de peces y plancton mientras nadan en la superficie, en ocasiones lo hacen en grupo, llevando la presa a aguas someras donde fácilmente la capturan.

Las fragatas (*Fregatidae*) se alimentan de carroña y del cleptoparasitismo, robando el alimento a otras aves.

Los *Phalacrocoracidae* están más asociados a aguas templadas y a la costa, incluso muchas especies de cormoranes entran a aguas interiores; capturan peces mientras bucean bajo el agua, iniciando su descenso en posición de nado.



**FIGURA 3. MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LAS FAMILIAS FREGATIDAE, SULIDAE, PELECANIDAE, PHAETONTIDAE Y PHALACROCORACIDAE, DEL ORDEN PELECANIFORMES.**  
Fuente: Faaborg y Chaplin, 1988.

Las únicas otras aves que pueden encontrarse en las aguas oceánicas mexicanas son de la familia *Laridae*, aunque generalmente se les encuentra a lo largo de la línea costera. Se alimentan de peces y plancton que capturan tomándolos de la superficie o zambulléndose, incluyéndose en invierno a miembros de la subfamilia *Stercorarilinae*.

La mayoría de los órdenes y familias de aves marinas se encuentran dispersos en los océanos del mundo, especialmente en las zonas tropicales. Esta generalidad se rompe por tres familias que encontramos en aguas frías en el mundo: Alcidae (alcas, frallecillos), Spheniscidae (pingüinos) y Pelecanoididae. De éstas, solo contamos en nuestro país con miembros de la familia Alcidae (Figura 4), que tienen cierta similitud con los pingüinos pero pueden volar, son expertos nadadores y buceadores, se alimentan de peces, crustáceos y moluscos.

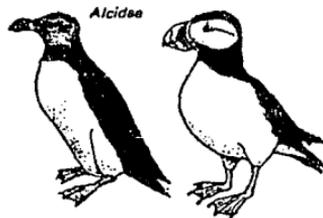


FIGURA 4. MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LA FAMILIA ALCIDAE. Fuente: Faaborg y Chaplin, 1988.

En cuanto a las aves costeras y de aguas interiores, Faaborg y Chaplin (*op.cit.*) las dividen en cuatro grupos: 1) aquellas que se alimentan en el agua (Incluyendo el trayecto hacia el fondo), nadando o buceando; 2) aquellas que se alimentan en el agua volando sobre ella y buceando o agarrando a la presa; 3) vadeadoras que se alimentan en o cerca del agua o en el fondo, caminando sobre sus patas largas; y 4) vadeadoras pequeñas asociadas a las riberas o ambientes húmedos. Estos grupos no dividen perfectamente el hábitat acuático, la división más clara está entre las formas vadeadoras y las otras formas acuáticas.

Las aves nadadoras dominantes son generalmente los patos y similares, junto con dos familias de Pelecaniformes que se encuentran también en agua dulce: los cormoranes (Phalacrocoracidae) y las aningas (Anhingidae), estas últimas habitando particularmente los pantanos. Estas dos familias son eminentemente piscívoras, se caracterizan por tener plumas que se mojan de tal manera que pueden extender las alas y secarlas después de bucear.

Los colimbos (Gaviidae) y zambullidores (Podicipedidae) son de aspecto parecido a los patos, buceadores altamente especializados y basan su dieta en los peces (las especies pequeñas también se alimentan de insectos y otros invertebrados), los encontramos en lagos, lagunas y aguas costeras (Figura 5).

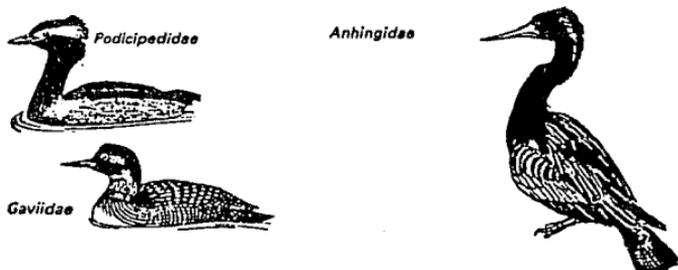


FIGURA 5. MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LAS FAMILIAS PODICIPEDIDAE, ANHINGIDAE.  
Fuente: Faaborg y Chaplin, 1988.

La familia Anatidae (Anseriformes) es sumamente diversa en forma y funciones, se caracterizan por poseer un cuerpo típico, patas cuando menos parcialmente palmeadas y un pico plano y ancho, redondeado en la punta, aunque presentan muchas variaciones. Su dieta es muy

diversa: plantas acuáticas, semillas, pastos, granos, pequeños animales acuáticos, insectos, moluscos, crustáceos y peces. Los anátidos más asociados al mar abierto son los de la tribu Mergini de la subfamilia Anatinae; tienen las patas situadas muy traseras en el cuerpo, lo que los hace excelentes buceadores pero necesitan patear mucho en la superficie del agua para salir. Entre los Mergini encontramos a los patos ictiófagos, que se caracterizan por tener un pico largo, delgado y en forma de sierra y suelen anidar en cuerpos de agua dulce interiores como lagos o pantanos, usando cavidades en los árboles (Figura 6).



**FIGURA 6. MIEMBRO REPRESENTATIVO DE LA TRIBU MERGINI, DE LA FAMILIA ANATIDAE.** Fuente: Faaborg y Chaplin, 1988.

Resalta el hecho de que entre las aves acuáticas consideradas como cinegéticas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (1989), (ahora Secretaría de Desarrollo Social), las únicas de hábitos piscívoros son las especies de patos ictiófagos, o sea los géneros *Bucephala*, *Melanitta*, *Mergus* y *Lophodytes*.

Entre las aves que buscan su alimento volando sobre la superficie del agua o en la costa y zambulléndose para capturar la presa, se encuentran una gran variedad de formas. El grupo dominante es la familia Laridae (Charadriiformes), (Figura 7), compuesto por las subfamilias Larinae, Sterninae, Rynchopinae y Stercorariinae. Capturan su presa en el pico, sobre la superficie del agua o muy cerca de ella, a través de una primera zambullida de la cabeza o revoloteando sobre la superficie del agua y tomando la presa. Además de peces, en ocasiones se alimentan de carroña, de los huevos de otras aves o roban el

alimento de otros ictiófagos. Algunos son altamente pelágicos en la época no reproductiva, mientras que otros permanecen cerca de la costa la mayoría del tiempo.

Estas subfamilias se separan ecológicamente por sus hábitos alimenticios y tipo de alimento. Los Sterninae son casi exclusivamente ictiófagos, capturan los peces zambulléndose y buscándolos auxiliados de sus poderosas alas. Los Larinae se alimentan casi de todo, incluyendo carroña, y son excelentes planeadores. Los Stercorariinae son los más carroñeros y "piratas" de la familia, quienes también planean con sus poderosas alas. La subfamilia Rynchopinae es la de hábitos más particulares: vuela al ras de la superficie del agua buscando la presa, la mandíbula inferior que es más larga va dentro del agua y cierra la mandíbula superior para atrapar a la presa cuando está dentro del pico.

La mayoría de los Laridae efectúan movimientos migratorios cortos, pero los Stercorariinae efectúan vuelos desde el Ártico y Antártico hasta los océanos tropicales, incluso *Sterna paradisae*, por ejemplo, es muy conocida por viajar prácticamente de un extremo del mundo al otro, aprovechando los movimientos del aire y del agua.

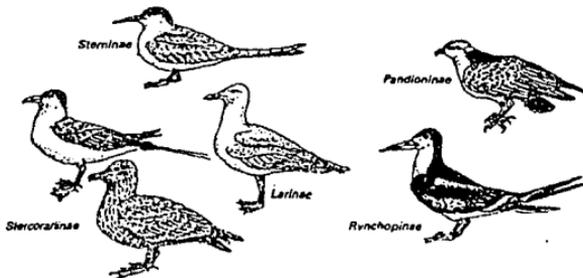


FIGURA 7. MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LAS AVES ICTIOFAGAS AEREAS DE AGUAS COSTERAS Y OCEANICAS: SUBFAMILIAS STERNINAE, STERCORARIINAE, LARINAE Y RYNCHOPINAE DE LA FAMILIA LARIDAE Y SUBFAMILIA PANDIONINAE DE LA FAMILIA ACCIPITRIDAE. Fuente: Faaborg y Chaplin, 1988.

Las grandes aves vadeadoras son aves zancudas (de patas largas) que se alimentan de peces y otros alimentos en aguas someras, como terrenos lodosos o la costa del mar. Se distinguen por su gran tamaño y patas largas, que les permiten buscar su alimento en aguas más profundas y presas mayores que las de sus competidores más pequeños. Las encontramos en los órdenes Ciconiiformes, Phoenicopteriformes y Gruiformes, con variaciones en la forma del pico, que reflejan las diferencias en alimento y otros requerimientos ecológicos de los diversos subgrupos (Figura 8).

El grupo más diverso de estas grandes aves vadeadoras está en las garzas (familia Ardeidae), se alimentan casi exclusivamente de peces, que capturan con sus picos en forma de arpón (aunque no arponean a los peces como lo hacen las aningas), a excepción de *Bubulcus ibis*, que tiene hábitos alimenticios más generalizados y los peces son más bien parte de su dieta en forma casual (Vaca, 1981). Las variaciones en este grupo reflejan la especialización de dónde y cuándo se lleva a cabo la búsqueda del alimento.

El grupo típico de garzas pertenece a la tribu Ardeini, varían mucho en tamaño y color y buscan su alimento en espacios abiertos. Aparentemente el color de estas aves está relacionado con pasar desapercibido para la presa, esto es que las que se alimentan en espacios abiertos son las blancas o de estómago blanco y las que lo hacen en lugares con mucha vegetación serán más oscuras. Aunque esto generalmente ocurre, también se les ve juntas alimentándose en algunos lugares a garzas de diferentes tamaños y colores. Más bien aquí la separación ecológica se da en el tamaño de presa, el espacio donde se encuentra y el método para capturarla.

Las otras tribus de Ardeidae tienen pocas especies y ocupan nichos más especializados, las Bataurini viven en la vegetación emergente que les sirve de camuflaje por su color y posturas. Las garzas nocturnas, Nycticoracini, se sobrelapan con las garzas típicas en la zona de alimentación pero tienden a hacerlo de noche, basando su dieta especialmente en cangrejos. Las Cochleariini, difieren bastante de la estructura del pico típico de las garzas, éste es plano y ancho y aparentemente lo usan para separar el lodo y la arena en busca de peces y otras presas.

Los otros miembros de las Ciconiiformes tienden a alimentarse menos de peces, ya sea porque amplían su dieta general o porque se especializan en otro tipo de presas pequeñas. Las cigüeñas, familia Ciconiidae, tienen un pico y un cuerpo pesado, frecuentemente están poco asociadas con el agua, aún así se alimentan de peces e incluyen en su dieta a otros animales acuáticos, carroña y en algunos casos pequeños animales terrestres.

La familia Threskiornithidae incluye peces en su dieta pero junto con otros animales acuáticos, los ibis capturan su presa buscando en el lodo o la arena con su pico largo y curvo, mientras que las espátulas usan su pico para filtrar organismos de las aguas superficiales y el lodo.

Otras grandes vadeadoras, muy especializadas, son los flamencos (Phoenicopteriformes, familia Phoenicopteridae), que no quedan incluidos en este estudio pues se alimentan de microorganismos del agua utilizando sus picos tan modificados. El último grupo de grandes vadeadoras son las Gruliformes, muchas de las cuales nunca entran al agua aunque están asociadas a praderas húmedas. Aunque se parecen a las garzas, vuelan con el cuello estirado y nunca se paran en los árboles. Sus dietas son muy amplias, va de organismos acuáticos a ratones a materia vegetal. Incluimos en este trabajo únicamente a la familia Hellornithidae, con una especie, *Hellornis fulca*, que nada y bucea bien y se alimenta de peces y otras presas grandes.

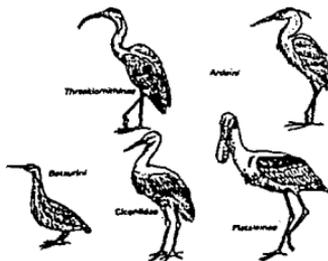


FIGURA B. MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LOS GRUPOS DE AVES VADEADORAS DE PATAS LARGAS, DEL ORDEN CICONIIFORMES. Fuente: Faaborg y Chaplin, 1988.

Las pequeñas vadeadoras (Charadriidae, Scolopacidae, Haematopodidae, Jacanidae, Phalaropodidae, Recurvirostridae) se alimentan en aguas someras, en la costa o en praderas húmedas. Los peces generalmente no son una parte importante de su dieta, más bien comen insectos y otros invertebrados pequeños, semillas y materia vegetal, por lo que no quedan incluidas en este estudio.

Consideradas como terrestres en muchos casos pues llevan a cabo muchas de sus actividades de subsistencia (reproducción, refugio, mantenimiento, descanso) en el medio terrestre, pero que parte de su hábitat es acuático pues se alimentan de peces, encontramos algunas formas como el águila pescadora (familia Accipitridae, subfamilia Pandioninae), que tiene su hábitat en lugares cercanos al agua, tanto marina como continental y se alimenta casi exclusivamente de peces, los que captura zambulléndose con las garras por delante para atrapar a su presa (Figura 7).

Compartiendo también el hábitat terrestre y acuático encontramos a los martín pescadores (familia Alcedinidae). Tienen un pico recto en forma de daga, su hábitat lo constituyen bosques o áreas arboladas abiertas, junto a cuerpos de agua dulce, lagos, lagunas y ríos. Son básicamente ictiófagos, pescan desde una percha sobre el agua o pueden revolotear y zambullirse precipitadamente sobre la presa.

Los búhos y lechuzas (familias Strigidae y Tytonidae) que tienen hábitos carnívoros, se alimentan ocasionalmente de peces, pero junto con otro tipo de alimentos como roedores, aves, reptiles e insectos grandes, por lo que no los incluimos como piscívoros. También algunas especies de passerinos se alimentan ocasionalmente de pequeños peces, entre ellos los de las familias Cinclidae, Icteridae (*Quiscalus spp.*), Tyrannidae y Turdidae (*Turdus spp.*), por lo que no pueden considerarse piscívoros.

### 1.5 Origen.

La avifauna de los ecosistemas de agua dulce de México y Centroamérica (Mesoamérica) tiene su origen en tres fuentes (Dickerman, *op. cit.*): 1) El componente norteamericano consistente en passerinos, gallinetas de agua y patos, tanto residentes como migratorios, que con algunas excepciones, no se extienden en grandes números hacia el sur de la Cordillera Volcánica Transversal a través del

extremo sur de la Altiplanicie Mexicana. 2) Un componente cosmopolita consistente en unas pocas especies de garzas, gallinetas y patos presentes en el Nuevo Mundo y algunos que son pantropicales (*Casmerodius albus*, *Butorides striatus* y *Dendrocygna bicolor*). 3) El elemento sudamericano incluye algunas gallinetas y en el sureste de Mesoamérica, especies de ibis y cigüeñas.

Las pocas especies mesoamericanas endémicas tienen en la región congéneres no endémicos estrechamente relacionados. En la Cordillera Volcánica Transversal se presenta un alto endemismo, pues los volcanes han causado la formación de una serie de lagos y pantanos aislados. Omitiendo las garzas que anidan en colonias, 24 especies anidan en aquellos hábitats acuáticos; la mitad de ellas están representadas por formas endémicas en los niveles específico y subespecífico, y 4, con dos o más subespecies (Dickerman, *op. cit.*)

## 2. LAS AVES Y LA PESCA.

### 2.1 El recurso agua.

Son numerosos los cuerpos de agua en nuestro país y su uso puede ser muy variado: en la agricultura, en la generación de energía eléctrica, para consumo humano, en la acuicultura y de uso recreativo, aunque no parece obedecer necesariamente a una planificación con base en las necesidades nacionales (Olmos, 1990).

Tenemos 10 mil kilómetros de litoral en la República Mexicana, con dos millones de km<sup>2</sup> de superficie marina, 1.4 millones de km<sup>2</sup> de aguas continentales (lagos, ríos, presas, bordos, ollas, jagüeyes) y 1.5 millones de km<sup>2</sup> de lagunas costeras (Toledo, *et al.*, 1985; González, 1983).

El país posee 34 cuencas principales: 12 drenan hacia el Golfo de México y el Caribe, 13 al Océano Pacífico y 9 desaguan hacia lagos del Interior (Figura 9). Los ríos de la vertiente del Golfo de México y el Caribe conducen el 60% de los escurrimientos (unos 245 millones de

m<sup>3</sup>) encabezados por el sistema Grijalva-Usumacinta; y el 39% corresponde a las cuencas del Pacífico (Toledo, *et al.*, 1989).

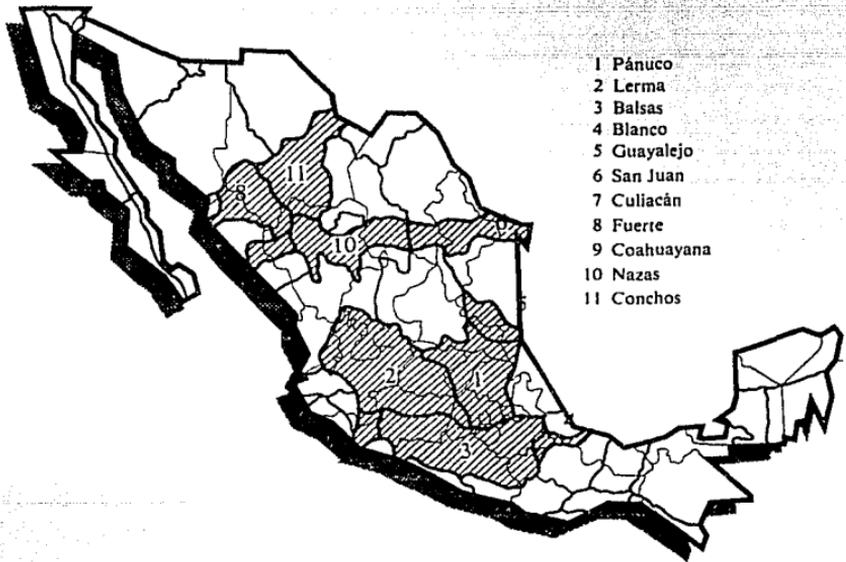


FIGURA 9. PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRAFICAS DE MEXICO. Fuente: Toledo, *et al.*, 1989.

De entre las presas y lagos de carácter epicontinental, o sea todas aquellas superficies inundadas sobre el continente, que no reciben influencia marina, contamos con 613 presas y 95 lagos, que suman un

total de 708 embalses. Jalisco, Michoacán y Guanajuato son los estados con mayor número de presas, conjuntando el 36.5 por ciento del total nacional, mientras que Chihuahua y Tabasco poseen la mayor cantidad de lagos representando el 24.4 y 17.0 por ciento, respectivamente (Cuadro 5).

CUADRO 5

## DISTRIBUCION DE LAS PRESAS Y LAGOS EN TERRITORIO NACIONAL.

Tomado de: Olmos, 1990.

ESTADO	CUERPOS DE AGUA	PRESAS	%	LAGOS	%
Total Nacional	708	613	86.5	95	13.4
Total Estatal		613	100	95	100
AGUASCALIENTES	17	17	27.0	-	-
BAJA CALIFORNIA	4	3	0.4	1	1.0
BAJA CALIFORNIA SUR	3	1	0.1	2	2.1
CAMPECHE	4	-	-	4	4.2
COAHUILA	19	19	3.0	-	-
COLIMA	3	1	0.1	2	2.1
CHIAPAS	9	4	0.6	5	5.3
CHIHUAHUA	54	31	5.0	23	24.4
DURANGO	20	19	3.0	1	1.0
ESTADO DE MEXICO	34	35	5.7	4	4.2
GUANAJUATO	58	58	9.4	-	-
GUERRERO	10	8	1.3	2	2.1
HIDALGO	23	21	3.4	2	2.1
JALISCO	115	107	17.4	8	8.5
MICHOACAN	64	59	9.6	5	5.3
MORELOS	3	1	0.1	2	2.1
NAYARIT	3	2	0.3	1	1.0
NUEVO LEON	50	50	8.1	-	-
OAXACA	5	5	0.8	-	-
PUEBLA	10	8	1.3	2	2.1
QUERETARO	16	16	2.6	-	-
QUINTANA ROO	8	-	-	8	8.5
SAN LUIS POTOSI	18	18	2.9	-	-
SINALOA	25	25	4.0	-	-
SONORA	17	17	2.7	-	-
TABASCO	16	-	-	16	17.0
TAMAULIPAS	35	34	5.5	1	1.0
TLAXCALA	9	7	1.1	2	2.1
VERACRUZ	6	2	0.3	4	4.2
ZACATECAS	45	45	7.3	-	-

Analizando la capacidad de almacenamiento de estos embalses (Cuadro 6), se observa que Chiapas encabeza la lista, seguida de Sinaloa, Michoacán y Tamaulipas, conteniendo estos cuatro estados más del 50% de la capacidad nacional registrada (Olmos, *op. cit.*).

CUADRO 6			
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PRESAS Y LAGOS POR ENTIDAD FEDERATIVA. Tomado de Olmos, 1990.			
ESTADO DE	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (miles m3)	%	CUERPOS DE AGUA SIN REGISTRO DE CAPACIDAD
Total	138 112 178	100.0	196
1. CHIAPAS	33 140 000	23.99	5
2. SINALOA	16 575 100	12.00	14
3. MICHOACAN	15 160 208	10.98	9
4. TAMAULIPAS	14 250 560	10.32	14
5. OAXACA	10 997 200	7.96	0
6. SONORA	10 852 600	7.86	5
7. JALISCO	9 647 950	6.99	16
8. COAHUILA	8 514 420	6.16	6
9. DURANGO	5 390 570	3.90	2
10. CHIHUAHUA	5 182 330	3.75	22
11. GUANAJUATO	1 949 120	1.41	6
12. VERACRUZ	1 265 420	0.92	3
13. ESTADO DE MEXICO	1 182 730	0.86	12
14. PUEBLA	873 700	0.63	2
15. AGUASCALIENTES	616 540	0.45	2
16. GUERRERO	602 260	0.44	3
17. ZACATECAS	591 620	0.43	5
18. HIDALGO	521 730	0.38	3
19. QUERETARO	234 660	0.17	1
20. BAJA CALIFORNIA	190 720	0.14	1
21. NUEVO LEON	123 070	0.09	32
22. SAN LUIS POTOSI	86 470	0.06	-
23. TLAXCALA	75 210	0.05	2
24. COLIMA	49 490	0.04	-
25. MORELOS	28 000	0.02	2
26. NAYARIT	10 500	0.01	1
27. BAJA CALIFORNIA SUR	-	-	-
28. CAMPECHE	-	-	4
29. QUINTANA ROO	-	-	8
30. TABASCO	-	-	16

De los 10 mil kilómetros de litoral, 1'600,000 hectáreas pertenecen a superficies estuáricas, de las cuales 12,500 km son lagunas costeras (del 30 al 35% de dicho territorio). Se cuenta con más de 130 lagunas costeras, ecosistemas muy complejos y con una fuerte productividad potencial, principalmente pesquera, distribuidas a lo largo de nuestras costas, como se puede observar en el Cuadro 7.

<b>CUADRO 7</b>	
<b>NUMERO DE LAGUNAS COSTERAS EN MEXICO POR REGION. Tomado de Contreras, 1985.</b>	
REGION	NUMERO DE LAGUNAS COSTERAS
A. Costa del Pacífico: de Baja California	18
B. Costa del Mar de Cortés: de Baja California a Cabo San Lucas	6
C. Costa del Mar de Cortés: del Río Colorado a Mazatlán	40
D. Costa del Pacífico: de Mazatlán al límite de Centroamérica	36
E. Costa del Golfo de México: del límite con E.U.A. a la plataforma yucateca	31
F. Costa del Golfo de México: de Yucatán a Cabo Catoche	8
G. Costa del Caribe: de Cabo Catoche a los límites con Centroamérica	6
<b>Total para México:</b>	<b>145</b>

El ciclo hidrológico en nuestro país es afectado por diversas acciones productivas del hombre, que han dejado de lado algunos factores biológicos importantes. La producción agropecuaria y forestal afectan en tres formas: por la captación y almacenamiento de agua a través de las presas (existen 64 embalses que alojan cada año unos 35 mil millones de m<sup>3</sup> de agua, es decir, aproximadamente un 10% de la que existe naturalmente en el territorio); por el aprovechamiento que se hace de las aguas subterráneas mediante el bombeo; y sobre todo, por la transformación de la cobertura de vegetación original. Las grandes

obras hidráulicas que captan enormes volúmenes de agua con fines de energía y/o riego resultan inviables desde el punto de vista ecológico, entre otras cosas, en lo que a nosotros nos concierne en este estudio, a la extinción de flora y fauna como resultado de la inundación de enormes extensiones (los cuerpos de agua artificialmente creados cubren ya una superficie de 2.5 millones de hectáreas), (Toledo, *op.cit.*, 1989).

La deforestación es la actividad que afecta más notablemente el ciclo hidrológico. La vegetación cumple un importante papel en el movimiento natural del agua, realiza las funciones de intercepción del agua de lluvia, captación de la niebla, conducción de agua hacia el suelo y regulación de la velocidad del escurrimiento, por lo que al removerla se modifica la recarga de los acuíferos (manantiales), cambios en la dinámica geomorfológica, erosión y por lo tanto pérdida de suelo. Obviamente todo esto acarrea una gran pérdida de recursos bióticos, florísticos y faunísticos, llegando a la desaparición de las especies que componen los ecosistemas naturales.

Aún así, la República Mexicana se considera un área de agua relativamente escasa pues posee sólo un 0.1% del total estimado de agua dulce en el mundo. La precipitación anual en el territorio mexicano se calcula en un millón y medio de millones de metros cúbicos. De éstos sólo entre 350 y 410 millones de m<sup>3</sup> se encuentran disponibles (ríos, lagos y lagunas) aunque de manera irregular en el territorio (Van der Leeden, 1975; SEDUE, 1986 en Toledo, *op. cit.*, 1989).

## **2.2 La producción pesquera nacional.**

La pesca es una actividad que se ha considerado prioritaria por su capacidad para generar alimentos de alto contenido proteínico, por su contribución en la creación de empleos y por generar divisas con sus importaciones. Además, debe promover el desarrollo regional y contribuir al desenvolvimiento de otros sectores de la economía.

La producción pesquera ha mantenido una tendencia creciente, como se puede ver en la serie histórica de 1940 a 1989 del Cuadro 8, donde

mostramos los volúmenes en peso vivo, (o sea el peso total del producto en el momento de obtenerse de su medio natural), y los volúmenes en peso desembarcado (el peso que conserva el producto al ser declarado en sus diversas modalidades: descabezado, fileteado, eviscerado, en pulpa, rebanado u otras). Sin embargo, se siguen presentando varios problemas que no le han dado el carácter de proveedora sustancial de proteína en la dieta del mexicano, tales como enfocar la producción hacia unas pocas especies y despreciar otras; dar preferencia a las especies de exportación como el camarón, desperdiciando la fauna de acompañamiento; problemas de financiamiento y mantenimiento de embarcaciones; problemas organizativos.

En el ámbito Internacional, México ocupó el decimonoveno lugar en pesca mundial en 1979, el decimocuarto en 1981 y el decimoctavo en 1988 (Anuario Estadístico de Pesca - 1989, en: Secretaría de Pesca, 1991).

CUADRO 8		
VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA EN MEXICO EN EL PERIODO 1940-1989. Tomado de: Secretaría de Pesca, 1991.		
AÑO	VOLUMEN ( toneladas )	
	PESO VIVO	PESO DESEMBARCADO
1940	N. D.	24,595
1941	N. D.	26,037
1942	N. D.	27,974
1943	N. D.	32,990
1944	N. D.	39,900
1945	N. D.	52,219
1946	N. D.	54,759
1947	N. D.	55,536
1948	N. D.	70,141
1949	N. D.	69,867
1950	N. D.	77,156
1951	N. D.	76,514
1952	N. D.	48,085
1953	N. D.	59,339
1954	N. D.	64,791
1955	N. D.	76,962
1956	N. D.	107,645
1957	N. D.	96,043
1958	N. D.	103,457
1959	N. D.	128,317

AÑO	VOLUMEN (Toneladas)	
	PESO VIVO	PESO DESEMBARCADO
1960	N.D.	142,317
1961	N.D.	155,763
1962	N.D.	157,020
1963	N.D.	181,024
1964	N.D.	185,768
1965	N.D.	187,992
1966	N.D.	206,963
1967	N.D.	233,433
1968	N.D.	240,071
1969	N.D.	231,982
1970	N.D.	254,472
1971	N.D.	285,654
1972	N.D.	301,890
1973	431,370	358,000
1974	461,000	389,989
1975	535,779	451,330
1976	628,587	524,789
1977	673,870	562,106
1978	818,511	703,501
1979	1,002,925	850,525
1980	1,257,148	1,058,556
1981	1,565,465	1,363,976
1982	1,358,305	1,160,179
1983	1,075,547	926,626
1984	1,134,592	992,694
1985	1,255,888	1,099,046
1986	1,357,000	1,176,859
1987	1,464,841	1,280,882
1988	1,394,175	1,236,886
1989	1,519,882	1,336,416

N.D. - No Disponible

Como se puede observar en el Cuadro 9, el volumen de la producción pesquera nacional para 1989 es de 1'519,882 toneladas en peso vivo, (1'336,416 en peso desembarcado). El litoral del Pacífico soporta los volúmenes más grandes, el 76.8%; el litoral del Golfo de México y Caribe produce el 20.7%; y las entidades sin litoral 2.5%. Las entidades federativas con mayor producción pesquera fueron Sonora, Baja California, Sinaloa, Veracruz, Baja California Sur, Campeche y Tamaulipas.

Si tomamos los volúmenes de la producción acuacultural en particular, observamos que la tendencia es diferente. A nivel nacional se obtienen 181,697 toneladas, y el litoral del Golfo de México y Caribe obtiene el más alto porcentaje, 46.1%, seguido de los estados del Litoral del Pacífico, con 40.6% y por último las entidades sin litoral, que aportan un porcentaje importante, el 13.3%. Los estados con volúmenes más grandes en acuacultura fueron Veracruz, Michoacán, Tabasco, Jalisco, Tamaulipas y Sinaloa.

En cuanto al valor de la producción pesquera para 1989 fue de 3'131,103 millones de pesos, el 61.5% fue aportado por el litoral del Pacífico, el 35.3% por el litoral del Golfo de México y Caribe y las entidades sin litoral aportaron únicamente el 3.2%. Los estados que más aportaron fueron en orden de importancia: Sinaloa, Sonora, Campeche, Veracruz, Tamaulipas, Baja California y Baja California Sur.

CUADRO 9

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA NACIONAL, POR LITORAL Y POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1989. Tomado de: Secretaría de Pesca, 1991.

	Volumen Producc. Pesq. 1/peso vivo (ton)	Volumen Producc. Acuac. (ton)	Valor Producción Pesquera en peso desembarcado (millones de pesos) 2/
MEXICO	1,519,882	181,697	3,131,103
LITORAL DEL PACIFICO	1,168,187 (76.8%)	73,828 (40.6%)	1,926,201 (61.5%)
BAJA CALIFORNIA 3/ BAJA CALIFORNIA SUR 3/ SONORA SINALOA 3/ NAYARIT JALISCO COLIMA MICHOACAN GUERRERO OAXACA CHIAPAS	276,949 101,871 469,713 177,997 14,414 23,469 7,558 44,481 19,732 13,228 18,775	674 211 2,662 8,307 1,304 12,640 1,094 35,180 5,414 1,607 4,735	227,979 200,791 346,627 651,982 45,554 71,146 26,706 116,874 70,299 71,232 97,011
LITORAL DEL GOLFO DE MEXICO Y CARIBE	314,190 (20.7%)	83,793 (46.1%)	1,106,066 (35.3%)
TAMAULIPAS VERACRUZ TABASCO CAMPECHE YUCATAN QUINTANA ROO	53,805 111,960 40,347 61,844 39,725 6,509	11,840 46,399 20,532 4,909 113	277,958 282,241 89,176 286,538 127,325 42,828
ENTIDADES SIN LITORAL	37,505 (2.5%)	24,076 (13.3%)	98,836 (3.2%)
AGUASCALIENTES COAHUILA CHIHUAHUA DURANGO GUANAJUATO HIDALGO MEXICO MORELOS NUEVO LEON PUEBLA QUERETARO SAN LUIS POTOSI TLAXCALA ZACATECAS	1,495 4,170 702 3,507 6,217 3,008 5,671 1,847 431 3,678 1,574 1,427 1,448 2,330	885 3,151 367 2,242 5,497 654 1,921 1,319 88 2,843 1,435 562 1,115 1,997	3,554 10,184 1,621 7,993 15,447 7,918 14,941 4,101 926 11,272 3,801 3,986 3,930 9,162

1/ Incluye Acuacultura.

2/ Valor a precios de playa o primera mano.

3/ El valor incluye descargas en puertos extranjeros.

Las pesquerías con mayor volumen de producción en peso vivo en 1989 fueron la sardina con 511,343 toneladas, los túnidos con 148,000 toneladas, la anchoveta con 105,359 toneladas, la mojarra con 85,274 toneladas, el camarón con 74,804 toneladas, el ostión con 56,599 toneladas, algas y sargazos con 55,000 toneladas y tiburón y cazón con 30,000 toneladas. Sin embargo, nos expresa mejor la realidad de la pesca el analizar la producción en peso desembarcado según el uso que se da al producto. En el Cuadro 10 presentamos el volumen y valor económico de las principales especies en la producción pesquera nacional (en peso desembarcado), indicando las utilizadas para el consumo humano directo, consumo humano indirecto y uso industrial. Como se puede observar, la sardina y la anchoveta, que tienen de las más altas producciones, no son destinadas básicamente al consumo humano directo y en un alto porcentaje se dedican a elaborar harina para alimentar animales domésticos. Los túnidos conservan el primer lugar como productos para consumo humano, aunque en nuestro país se exporta de manera importante (ocupa el 2o. lugar en valor de exportaciones, con el 13.9%, precedido únicamente por el camarón con 64.6%).

**CUADRO 10**  
**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA NACIONAL POR**  
**PRINCIPALES ESPECIES, SEGUN DESTINO, 1989. Tomado de: Secretaría**  
**de Pesca, 1991.**

DESTINO Y ESPECIE	VOLUMEN	VALOR 1/
<b>TOTAL</b>	<b>1,336,416</b>	<b>3,131,103</b>
<b>CONSUMO HUMANO DIRECTO:</b>	<b>865,405</b>	<b>3,061,034</b>
ABULON	2,045	36,415
ALMEJA	16,954	29,811
ANCHOVETA	488	37
ATUN	116,802	310,962
BAGRE	3,383	12,236
BANDERA	5,169	9,808
BAQUETA	998	4,188
BARRILETE	15,126	30,234
BONITO	12,457	11,519
CAMARON	56,546	1,093,486
CARACOL	3,543	16,700
CARPA	22,261	56,020
CAZON	11,705	38,140
CORVINA	3,674	12,438
CHARAL	6,117	15,573
ERIZO	7,996	3,468
GUACHINANGO	5,982	41,536
JAIBA	9,284	24,453
JUREL	3,674	6,651
LANGOSTA	1,842	40,321
LANGOSTINO	3,151	36,927
LEBRANCHA	2,206	3,367
LISA	12,800	24,162
LOBINA	1,403	8,563
MACARELA	3,367	291
MERO	10,976	39,536
MOJARRA	82,471	207,729
OSTION	56,213	40,206
PARGO3,322	16,786	
PETO	2,611	0,384
PULPO	3,424	6,594
ROBALO	4,261	31,805
RONCO	2,311	4,713
SARDINA	88,268	15,127
SIERRA	10,747	30,799
TIBURON	16,402	49,353
TRUCHA	2,755	16,671
OTRAS	61,531	157,539
<b>CAPTURA S/REG.OFICIAL</b>	<b>181,140</b>	<b>516,488</b>
<b>CONSUMO HUMANO INDIRECTO:</b>	<b>422,158</b>	<b>50,174</b>
ANCHOVETA INDUSTRIAL	85,799	6,117
FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	2,449	289
PESCADO NO EMPACABLE 2/	15,104	1,551
SARDINA INDUSTRIAL	320,806	42,217
<b>USO INDUSTRIAL:</b>	<b>48,853</b>	<b>19,895</b>
ALGAS MARINAS	5,931	9,951
SARGAZO DE MAR	41,192	2,760
OTRAS	1,730	7,184

1/ Valor a precios de playa o primera mano  
2/ Incluye 13,309 toneladas de macarela

El Consumo Nacional Aparente indica el volumen de producto que se orienta al mercado interno. Resulta de sumar las Importaciones a la producción nacional, restándole las exportaciones. Para 1989 fue de 1,359,738 toneladas, de las cuales 733,265 se destinaron al consumo humano directo y 626,473 al consumo humano indirecto. Y el Consumo Per-Cápita (Consumo Nacional Aparente entre la población total) de la producción total fue de 15.85 kg, siendo de 8.55 kg si tomamos en cuenta solo lo destinado a consumo humano directo. En los últimos diez años se tiene un Consumo Per-Cápita promedio de productos pesqueros destinados a consumo humano directo de 8.29%, habiéndose obtenido el más bajo índice en 1979, con 5.98 kg y el más alto en 1981 con 10.90 kg (Secretaría de Pesca, 1991).

### 2.3 La piscicultura.

Varias especies se utilizan en México en la piscicultura, como la lobina, carpas, bagres, tilapias, charal, pescado blanco, acúmara, topote, trucha y peje-lagarto, por mencionar algunas. De éstas, seis especies pueden considerarse las más importantes por sus volúmenes de producción: mojarra o tilapias, carpas, charal, pescado blanco, bagres y lobina. De estos seis grupos, las tilapias y las carpas representan más del 80 por ciento de las capturas obtenidas en los grandes embalses en México.

La tilapia o mojarra, nombre con el que comúnmente se conoce a los cíclidos de los géneros *Tilapia spp.* y *Oreochromis spp.*. Introducida en México desde hace más de 25 años, se ha venido cultivando tanto extensiva como intensivamente. Se ha experimentado continuamente con varias especies, realizando hibridaciones, probando diversos alimentos y formas de cultivo, ya que ha sido una importante alternativa de aporte de proteína animal para el consumo humano a bajo costo, sobre todo en las zonas rurales; además de su importancia social y económica en la creación de empleos y desarrollando trabajo e inversión de otros insumos de la acuicultura.

La tilapia ha producido los rendimientos más elevados registrados en embalses mexicanos: 560 kg/ha/año en la Presa Infiernillo, Michoacán, en 1987, (Morales, 1991). De esta presa, junto con la Miguel Alemán en

Oaxaca y La Angostura en Chiapas se ha extraído la mayor parte de la producción nacional en piscicultura (Cuadro 11).

De 1972, año en que se iniciaron las pesquerías de tilapia, a 1991, se han generado a nivel nacional más de diez mil empleos directos, produciéndose un promedio de 300 mil toneladas con una derrama muy por arriba de 30 mil millones de pesos si se calcula a más de cien pesos el kilogramo, (Morales, *op. cit.*).

En nuestro país en 1987, de la captura registrada en pesquerías de aguas continentales, la tilapia aportó el 49.3% del volumen total, y un 5.7% de la captura total nacional.

CUADRO 11

PRODUCCION REGISTRADA DE LAS PESQUERIAS DE TILAPIA EN LOS GRANDES EMBALSES MEXICANOS (1982-1988) EN TONELADAS. Tomado de: Morales, 1991.

Embalse	Total	1982	1983	1984	1985	1986
Infiernillo, Mich.	73662	15100	11805	15332	12600	18364
Chapala, Jal.	13312	3947	1704	1715	1493	4463
Catemaco, Ver.	8726	2258	1925	1805	1440	1298
La Angostura, Chls.	21446	4083	3619	6909	3131	3704
M. Hidalgo, Sln.	19931	3947	1704	1715	1493	4463
M. Alemán, Oax.	14141	2493	1051	5368	2680	2549
Total	151218					

#### 2.4 El papel de las aves piscívoras en la actividad pesquera.

En su relación directa con los peces las aves piscívoras han actuado como controladoras naturales de sus poblaciones. En el momento en que el hombre introduce formas de pesca o de cultivo intensivo, esta

relación se altera al modificarse las condiciones naturales, por ejemplo la disponibilidad de alimento (en un estanque puede ser mucho mayor por la densidad de peces, que en un cuerpo de agua natural). De esta manera, nos encontramos con casos en que las aves depredadoras de peces están afectando la producción pesquera.

Algunos trabajos, tanto nacionales como extranjeros, dan cuenta de la depredación de peces por aves, aunque para el país no contamos aún con mucha información. De entre los nacionales, Morales (*op. cit.*), al referirse a la Presa Presidente Miguel Alemán en Temascal, Oaxaca, plantea como un elemento importante que influye en la producción pesquera del embalse la depredación por aves ictiófagas. En particular hace recuento de la depredación del pato buzo o cormorán (*Phalacrocorax olivaceus*), estableciendo que en 1975 el Instituto Nacional de la Pesca de la Secretaría de Pesca estimó que la población se componía de 39 mil individuos; en 1978, Fauna Silvestre calculó 40 mil; en 1981, el Instituto Nacional de Investigación de los Recursos Bióticos (INIREB) por convenio con Pesca, menciona que la población rebasa los 65 mil individuos. Asimismo menciona los datos que la SEPESCA proporciona en 1975 sobre el consumo diario de pescado por los cormoranes: 40 a 45 g/pescado/día/ave y en base al número en aquel año serían 371 toneladas/mes y 4,452 toneladas/año. El tamaño de los peces que consumen es de 5 a 24 cm y de 9 a 175 gramos. Incide en un 19% sobre peces comerciales y en un 64% en cuanto a su volumen.

En la Universidad Autónoma de Tabasco, Juan Antonio Córdova (1989) realizó su tesis profesional sobre las aves asociadas a la Piscifactoría "José N. Rovirosa" en el Municipio de Teapa, Tabasco. Dadas las características hidrológicas de este estado, se han realizado esfuerzos por incrementar la producción pesquera. En esta piscifactoría se producen crías de Tilapia para repoblamiento de cuerpos acuáticos y cultivo intensivo en granjas comunitarias. De entre las 50 especies de aves piscívoras observadas, seis son consideradas ictiófagas estrictas, 10 ictiófagas facultativas (Incluyen peces en su dieta pero no dependen de ellos) y la presencia de dos especies terrestres ictiófagas ocasionales (Cuadro 12). Las aves con mayor densidad se presentan entre las facultativas, destacando *Casmerodius albus* y *Egretta thula* por tener las más altas densidades (30.4 y 42.7 individuos/ha) y las que mayor depredación mostraron. Se estima que cada individuo de

*Casmerodius albus* consume 3.8 peces por día, así que una población total de 912 individuos consumiría 1,264,944 peces/año. Las Ictiófagas estrictas no resultaron ser las más depredadoras, esto lo explica porque *Phalacrocorax olivaceus* y *Pandion hallaëtus* prefieren tallas superiores a las de las crías de peces (5 a 8 cm de longitud), además de que sus poblaciones son pequeñas en este lugar. Por otro lado, los martín pescadores (Alcedinidae) son ahuyentados constantemente por los trabajadores. Entre *C. albus* y *E. thula* consumen mas del 15% de la producción total (el total es el número de crías producidas durante el año de estudio en la Piscifactoría de Teapa: 10,093,049), por lo que se recomienda la aplicación de métodos de control.

CUADRO 12

ESPECIES ICTIOFAGAS ERICTAS, FACULTATIVAS Y OCASIONALES EN LA PISCIFACTORIA "JOSE N. ROVIROSA" EN EL MUNICIPIO DE TEAPA, TABASCO. Tomado de: Córdoba, 1989

Piscívoros estrictos:	Densidad (Ind/ha)
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	2.6
<i>Pandion hallaëtus</i>	1.6
<i>Ceryle alcyon</i>	1.6
<i>C. torquata</i>	0.6
<i>Chloroceryle americana</i>	2.6
<i>Ch. aenea</i>	0.03
Piscívoros facultativos:	
<i>Tachybaptus dominicus</i>	2.4
<i>Anhinga anhinga</i>	2.2
<i>Casmerodius albus</i>	30.4
<i>Egretta thula</i>	42.7
<i>Florida caerulea</i>	3.4
<i>Ardea herodias</i>	5.0
<i>Nictycorax nycticorax</i>	2.3
<i>Butorides striatus</i>	3.8
Piscívoros ocasionales:	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	1.5
<i>Quiscalus mexicanus</i>	18.7

Analizando la situación de la acuicultura (Olmos, 1990), se plantea como uno de los factores de la problemática que limita el desarrollo de la actividad, la presencia de depredadores que están representados por aves ictiófagas, que además frecuentemente son hospederos dentro del ciclo vital de algunos parásitos. Destaca una vez más el cormorán (*Phalacrocorax olivaceus*), e incluye una lista de especies ictiófagas (Galicia, 1988, manuscrito, en Olmos, *op. cit.*), de la ornitofauna de la Presa Presidente Alemán: *Podiceps dominicus*, *P. caspicus*, *Podylmbus podiceps*, *Phalacrocorax olivaceus*, *Anhinga anhinga*, *Ardea herodias*, *Casmerodius albus*, *Egretta thula*, *Florida caerulea*, *Hydranassa tricolor*, *Butorides virescens*, *Nycticorax nycticorax*, *Nyctanassa violacea*, *Tigrisoma mexicanum*, *Cochlearius cochlearius*, *Pandion haliaëtus*, *Larus atricilla*, *L. pipixcan*, *Hydroprogne caspia*, *Sterna hirundo*, *Thalasseus maximus*, *Megaceryle torquata* y *M. alcyon*.

El programa de aves marinas en la Bahía de La Paz, (Guzmán, *et al.*, 1985), destaca la importancia de las aves marinas en el flujo energético de la trama trófica marina y la necesidad de realizar estudios de su ecología alimentaria en áreas explotadas por pesquerías, ya que, indican, estas aves consumen entre un 20 y 29% de la producción íctica. Hacen mención de los géneros: *Sula spp.*, *Pelecanus spp.*, *Phalacrocorax spp.* y *Fregata spp.*

En comunicación personal con investigadores de la Dirección General de Acuicultura de la Secretaría de Pesca, se nos informó que es creciente la presencia de aves depredadoras en la acuicultura. Las especies mencionadas son: pato buzo o cormorán (*Phalacrocorax spp.*), águila pescadora (*Pandion haliaëtus*), garza gris (*Ardea herodias*) y pelicano (*Pelecanus spp.*). Esta última especie presente ya en cuerpos de agua interiores, como es la Piscifactoría de Tezontepec, Hidalgo. Se menciona que no existen métodos probados para evitar daños en la producción. Los métodos más utilizados son: ahuyentarlas con la presencia humana, a través de cables de alambre o nylon sobre los estanques, y asustarlas o eliminarlas con armas de fuego.

También en comunicación personal con los investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, se comenta como muy notorio en la región que están trabajando (Chiapas) la depredación del pelicano no sobre peces, sino que se alimenta en grandes cantidades del camarón, causando mermas importantes.

En cuanto a los peces que conforman la dieta de las aves ictiófagas contamos con la tesis de Tordesillas (1992). El espectro trófico de *Sterna elegans* está conformado por seis familias de peces: Engraulidae (anchovetas), Clupeidae (sardinias), Atherinidae (charales), Scombridae (macarelas), Kyphosidae (chopas) y Ophidiidae (lenguas), de las cuales el 50% corresponden a pelágicos menores con gran importancia comercial. La anchoveta norteña (*Engraulis mordax*) constituye el componente número uno en 1985 y 1986, disminuyendo la importancia de la sardina monterrey (*Sardinops sagax caerulea*).

Contamos también con los censos invernales anuales realizados por los Estados Unidos de América con la participación de algunos investigadores mexicanos (como observadores). Sobrevolando territorio mexicano por tres rutas diferentes determinan la distribución invernal y abundancia relativa de varias especies de aves acuáticas norteamericanas (Brazda, et al., 1988). Básicamente se refieren a especies migratorias, que incluyen al orden Anseriformes, (patos y gansos). En la ruta del interior y costa baja occidental, en 1988, se incluyó a *Pandion halliaëtus*, *Pelecanus occidentalis*, *Pelecanus erythrorhynchos*, *Mycteria americana*, *Plegadis chihi* y *Ajaja ajaja*. Asimismo, analizan los volúmenes de agua en los embalses en relación con las poblaciones de aves.

Por otro lado, contamos con algunos trabajos sobre aves ictiófagas en otros países, que son de utilidad para nuestro análisis. En Holanda, en 1971, se estudió en un lago salino el impacto de las aves piscívoras sobre las poblaciones de peces, encontrándose presentes *Podiceps cristatus*, *Phalacrocorax carbo*, *Mergus serrator* y *Ardea cinerea*. Al modificarse la salinidad por el cierre del estuario (construcción de barreras) se incrementó la abundancia de estas aves. Se estudiaron los hábitos alimenticios de *Podiceps spp.* y *Phalacrocorax spp.* a través del análisis del contenido estomacal. El consumo anual de estas especies se estimó en 46.6 y 39.2 toneladas en peso fresco, respectivamente. La principal fuente de alimento fueron peces de la familia Gobiidae, con 60% del total. Además, *Podiceps cristatus* consumió 9.9 ton de *Clupea harengus* y los cormoranes 11 ton del camarón café *Crangon crangon*. Las aves tendieron a seleccionar los especímenes más grandes de Gobiidae y camarón. La cantidad de alimento estimada que consumieron las dos especies representa del 28 al 36% de los stocks permanentes de Gobiidae, *Clupea harengus* y *Sprattus sprattus*.

presentes a la llegada de las aves. El consumo total anual de las principales aves piscívoras se estimó en 115 toneladas (Doornbos, 1971).

Contamos además con varios estudios sobre la ecología y comportamiento en la alimentación de aves acuáticas, realizados en Estados Unidos de América, Holanda, España y Perú (Kushlan, 1978; Ainley, 1980; Erwin, 1983; Piteika, et al., 1980; Ward & Zahavi, 1973; Hoyer & Canfield, 1990; Zwarts, 1980; Amat, 1984; Galarza, 1984; Willard, 1982).

Sobre la relación de aves piscívoras con actividades pesqueras se plantea que incluso algunas aves marinas pueden ser útiles como indicadores de las poblaciones de peces comerciales. Tal es el caso del pelicano café y la anchoveta (Anderson, et al., 1980) y de la golondrina marina común (*Sterna hirundo*) y el pez azulado y plateado (*Pomatomus saltatrix*), (Safina y Burger, 1985).

La dieta de *Pelecanus occidentalis californicus* en la Bahía del Sur de California, en los Estados Unidos de América, depende básicamente de la abundancia y/o disponibilidad de anchoveta (*Engraulis mordax*) durante los períodos de precrianza y crianza. Esta dependencia ha crecido pues también consumía en años anteriores (1974-1979) sardina del Pacífico (*Sardinops sagax caeruleae*) y macarela del Pacífico (*Scomber japonicus*). Se plantea que la depredación no llega a afectar en altos porcentajes la producción pesquera y que aumentar la captura comercial de anchoveta sí puede afectar la reproducción del pelicano (Anderson, op. cit.).

En una granja piscícola en Holanda se probaron varios métodos para prevenir la depredación de peces por aves, como los cormoranes, concluyéndose que se requiere combinar varios métodos para ahuyentar a las aves pues incluso con líneas de nylon sobre los estanques, algunos individuos se especializaron en la captura en estos estanques, causando daños considerables, llegando a tener pérdidas de más del 90% de carpas (*Cyprinus carpio* y *Ctenopharyngodon idella*). Los peces son afectados no solamente porque son ingeridos por las aves (cormoranes), sino porque son heridos por éstas, o porque el pánico los hace esconderse en la vegetación donde son presa fácil de otros depredadores (como las garzas), además de que cuando la amenaza

continúa día tras día los peces dejan de alimentarse, adelgazan y son susceptibles a enfermarse (Moerbeck *et al.*, 1987).

En otros casos se plantea que las densidades de las poblaciones de aves marinas nunca son tan elevadas como para afectar de modo importante la actividad pesquera; sin embargo, la sobrepesca de algunas especies comerciales puede disminuir el éxito reproductivo de algunas poblaciones de aves (Torres *et al.*, 1985; Anderson, *op cit.*).

### 3. LAS AVES PISCIVORAS Y LA NORMATIVIDAD.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 27, da una definición general de los recursos naturales incluida la fauna silvestre, así como de su uso o aprovechamiento y conservación, estableciendo que son propiedad de la nación y su aprovechamiento debe ser regulado en beneficio de la sociedad, "con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana" (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Juárez *et al.*, 1985).

Aún cuando no existe una normatividad específica para las aves piscívoras (ni para las aves en general), por tratarse de parte de la fauna acuática, por estar relacionadas con el cultivo y explotación de recursos pesqueros, por ser parte de su hábitat los cuerpos de agua continentales, por ser parte de las especies cinegéticas en nuestro país y por formar parte del patrimonio nacional, son materia, además de la Constitución General, de las leyes que mencionamos a continuación.

### 3.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Esta ley entró en vigor en marzo de 1988, en su título segundo se refiere a las Áreas Naturales Protegidas y existe un capítulo sobre el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) y otro referente a la flora y fauna silvestres y acuáticas (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 1989). El SINAP comprende 44 Parques Nacionales, 13 Reservas Especiales de la Biósfera y 1 Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas. El SINAP no existe actualmente como tal, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología pasó a formar parte de la recién creada Secretaría de Desarrollo Social, mas los decretos para las áreas protegidas se mantienen. La entonces S.E.D.U.E. (1989) da a conocer las características de estas áreas y destaca las especies que considera importantes, de donde desprendemos la siguiente información donde se encuentran involucradas aves de hábitos piscívoros:

**A. Reservas de la Biósfera.**- De extensión superior a las 10,000 has, son áreas biogeográficas representativas relevantes a nivel nacional, de uno o más ecosistemas, no alterados significativamente por el hombre (al menos una zona no alterada) y donde habitan especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. Existen cuatro reservas en las cuales se protegen algunas de las especies de aves piscívoras que son de nuestro interés en este trabajo:

- El Vizcaíno, Baja California Sur.- Es la reserva más grande de Latinoamérica, se considera área de transición entre la zona subtropical y la tropical, a ella llegan las poblaciones de ballena gris a cumplir su ciclo biológico, abarca numerosas islas y es refugio de aves acuáticas migratorias y residentes, incluyendo el pelcano blanco (*Pelecanus erythrorhynchos*) y el águila pescadora (*Pandion haliaëtus*).

- Montes Azules, (selva lacandona), Chiapas.- Constituye el área más extensa de selvas tropicales existentes en México, abarca numerosos ríos y lagunas, incluyendo varias especies de aves piscívoras.

- Sierra de Manantlán, Jalisco.- Presenta un amplio rango de altitudes lo que se traduce en una variedad de climas y suelos.

- **Slan Ka'an, Quintana Roo.-** Comprende bahías, selvas, lagunas costeras, arrecifes y pantanos, por lo que alberga a gran cantidad de aves acuáticas, entre las que destacan la fragata (*Fregata magnificens*) y el cormorán (*Phalacrocorax olivaceus*).

**B. Reservas Especiales de la Biósfera.-** Son zonas también representativas de uno o más ecosistemas, no alteradas significativamente por el hombre y donde habitan especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, pero de menor superficie que las Reservas de la Biósfera. En las que encontramos aves ictiófagas son las siguientes:

- **Islas del Golfo de California, Baja California y Baja California Sur.-** Son 53 islas, con una flora y fauna con un alto índice de endemismo, zona de anidación para aves acuáticas migratorias de interés mundial, entre ellas: gaviota (*Larus californicus*), águila pescadora (*Pandion haliaëtus*) y cormorán (*Phalacrocorax penicillatus*).

- **Isla Guadalupe, Baja California.-** Es uno de los principales refugios de mamíferos marinos, habitada también por aves acuáticas.

- **Isla Rasa, Baja California.-** Las rocas cubiertas de guano constituyen el sitio de anidación de más del 90% de la población mundial de dos especies: gaviota parda (*Larus heermanni*) y el gallito de mar elegante (*Sterna elegans*), además de otras especies como *Larus occidentalis*.

- **Cascadas de Agua Azul, Chiapas.-** Habitadas por diversas aves acuáticas.

- **Selva del Ocote, Chiapas.-** Zona de selva tropical con un buen grado de preservación, incluye varios ríos y cuerpos de agua continentales, por lo que existen varias aves acuáticas en la zona.

- **Isla Contoy, Quintana Roo.-** Sitio de anidación de gran relevancia de aves marinas y palustres: pelícano café (*Pelecanus occidentalis*), buba viente blanco (*Sula leucogaster*), cormorán (*Phalacrocorax auritus*), fragata (*Fregata magnificens*), garza gigante (*Ardea herodias*) y otras sesenta especies de aves marinas

- Isla Tiburón, Sonora.- Area representativa de las comunidades biológicas de la zona árida de Sonora, entre su fauna se encuentran diversas aves migratorias, así como el águila pescadora, considerada en peligro de extinción.

- Sierra de Santa Martha, Veracruz.- Presenta una sucesión de tipos de vegetación, desde las dunas costeras hasta la vegetación tropical, con presencia de especies faunísticas en peligro de extinción.

- Ría Celestún, Yucatán.- Esta zona presenta un relieve plano con rocas calcáreas y de aguas altamente salinas, encontrándose especies como cormorán (*Phalacrocorax spp.*), garza blanca (*Casmerodius albus*) y pelícano café (*Pelecanus occidentalis*).

- Ría Lagartos, Yucatán.- Importante hábitat de aves palustres y marinas, como la garza blanca (*Casmerodius albus*), cormorán (*Phalacrocorax spp.*), pelícano café (*Pelecanus occidentalis*) y diversas especies de patos y gaviotas.

### 3.2 Ley Federal de Pesca.

Esta Ley entra en vigor el 26 de diciembre de 1986 y es reglamentaria del artículo 27 de la Constitución, en materia de los recursos naturales que constituyen la flora y fauna acuáticas, los cuales comprenden a todas las especies biológicas y elementos biogénicos que tienen como medio de vida temporal, parcial o permanente el agua y sobre los cuales la Nación ejerce derechos de propiedad originaria en el Mar Territorial y en las aguas interiores y derechos de soberanía y jurisdicción sobre los recursos naturales que se localizan en la Zona Económica Exclusiva. Su objeto es el de fomentar y regular la pesca en beneficio social, mediante el uso y aprovechamiento óptimos de la flora y fauna acuáticas en cualquiera de sus manifestaciones para su explotación racional, distribución equitativa y adecuada conservación (artículo 1o.), (Ley Federal de Pesca, Secretaría de Pesca, 1990).

Aún cuando en la primera parte de este artículo se habla en general de la fauna acuática, esta Ley se refiere, como se ve en sus objetivos,

estrictamente a la pesca. Muy en general podríamos ubicar los estudios sobre las aves ictiófagas cuando se refiere a los programas de desarrollo científico y tecnológico que debe realizar el Instituto Nacional de la Pesca, vinculándose con otras entidades públicas y privadas y de enseñanza e investigación, como realizar investigaciones científicas y tecnológicas de la flora y fauna acuáticas; formular recomendaciones de regulación y administración pertinentes para cada recurso y zona; proponer investigaciones que permitan desarrollar biotécnicas para el cultivo de especies; y, coadyuvar a la realización de estudios sobre la calidad del agua y de los agentes contaminantes que dañen a las especies pesqueras (artículo 68).

### **3.3 Ley Federal de Aguas.**

Esta ley norma todo lo referente a las aguas continentales y terrenos donde se encuentran, que son propiedad de la nación. El artículo 1o. señala que a fin de realizar una distribución equitativa de los recursos hidráulicos y cuidar de su conservación, se regula la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas propiedad de la Nación, declarando en el artículo 2o. que es de utilidad pública, entre otros casos, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas de los vasos de almacenamiento y demás depósitos de propiedad nacional que se formen por cualquier causa y las obras hidráulicas destinadas a preservar y mejorar las condiciones ecológicas para el desarrollo de la fauna y flora acuáticas, en corrientes, lagos, lagunas, vasos y esteros. Establece un orden de importancia de actividades que se realizan en estos cuerpos de agua, ocupando la acuicultura el sexto lugar, y no se menciona en particular a las aves acuáticas (Ley Federal de Aguas, en: Olmos, *op. cit.*).

### **3.4 Ley Federal de Caza.**

Esta Ley tiene por objeto el orientar y garantizar la conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre que subsiste libremente en el territorio nacional, regulando su aprovechamiento (artículo 1o.). Define a la fauna silvestre como aquella que está constituida por los

animales que viven libremente y fuera de control del hombre, así como los domésticos que por abandono se tornen salvajes y sean por ello susceptibles de captura (artículo 2o.), (Ley Federal de Caza, en: Juárez, *op. cit.*, 1985).

Declara de utilidad pública: a) La conservación, restauración y propagación de todos los animales silvestres útiles al hombre que temporal o permanentemente habitan en el territorio nacional. b) El control de los animales silvestres, ya sean útiles o perjudiciales al hombre, o a las demás especies animales. c) La importación, movillación y aclimatación de animales silvestres. d) La conservación y propagación de los recursos que sirven de alimentación y abrigo a la fauna silvestre.

Respecto a las aves y demás animales silvestres migratorios, establece en el artículo 5o. que la protección se ejercerá de acuerdo con los preceptos de esta Ley, su reglamento y con los tratados internacionales existentes y los que en el futuro se celebren.

Aún cuando enunciativamente se refiere en general a la fauna silvestre, la mayor parte de las regulaciones se refieren fundamentalmente al ejercicio de la caza.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (ahora Secretaría de Desarrollo Social), a través de la Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales, elaboró la "Guía de Aves Acuáticas Cinegéticas de México" (1989), donde se describe a estas especies, su hábitat, hábitos alimenticios, situación territorial de las poblaciones y su distribución en México. Y como mencionábamos con anterioridad, en esta guía se incluyen, de entre las especies de aves piscívoras que estudiamos, únicamente a los patos ictiófagos.

Cada año, la Secretaría de Desarrollo Social publica el acuerdo que establece el calendario cinegético, donde hace un recuento de los artículos de la Ley de Caza, especifica las regiones cinegéticas, las áreas prohibidas a la cacería por entidad federativa y da a conocer las listas de especies que constituyen los diferentes permisos de cacería. También establece claramente las especies que se encuentran en veda o prohibición permanente, por estar amenazadas o en peligro de

extinción. Para la temporada cinegética 1985-1986, de las aves piscívoras se incluyó, entre 28 especies de aves, al pelicano café, *Pelecanus occidentalis*. Para 1988-1989 la lista de aves se redujo a 7, en la cual no encontramos especies ictiófagas.

### **3.5 Ley Federal del Patrimonio Cultural de la Nación y Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.**

La Ley sobre el patrimonio cultural de la Nación considera como bienes de valor cultural a las colecciones científicas y técnicas derivadas del trabajo de campo, a las piezas paleontológicas, los especímenes tipo de la flora y de la fauna. (Capítulo I). En la Ley sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricas se considera a las colecciones científicas y técnicas como monumentos históricos (artículo 36), y como monumentos arqueológicos a los restos humanos, de la flora y de la fauna relacionados con las culturas anteriores al establecimiento de la cultura hispánica en nuestro territorio, (en: Juárez, *op. cit.*, 1985).

Una expresión más del conocimiento que se tiene en el país sobre las especies de aves piscívoras lo encontramos en las colecciones científicas. Una muestra de ello la tenemos en la Colección de Aves del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (Navarro *et al.*, 1991). Se observa que entre las familias de hábitos piscívoras algunas no se encuentran representadas en esta colección, como es el caso de las familias Gaviidae, Diomedelidae, Procellariidae, Phaetontidae y Heliornithidae. La familia Anatidae cuenta con 35 especies en México, sólo 9 de ellas están presentes en el Museo de Zoología, entre las cuales no se encuentran representadas las especies ictiófagas. La familia Laridae, que cuenta con 28 especies en México, solo está representada en esta colección por 8 especies. La familia Ardeidae está mejor representada, con 13 especies de las 17 presentes en el país. En cuanto a la representación geográfica de aves en general, Guerrero es el estado que cuenta con el mayor número de ejemplares, seguido de Veracruz, Nayarit, Oaxaca, Michoacán, Chiapas, Guanajuato, Morelos y Distrito Federal. El Sureste del país no está representado pues no se cuenta con ningún ejemplar de Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Asimismo, sin representatividad alguna se encuentran Colima y Chihuahua. Tomando

como muestra al pelícano café, *Pelecanus occidentalis*, especie que se encuentra ampliamente distribuida sobre todo en las costas y que anida en la zona noroccidental del país, observamos que varias poblaciones no están representadas pues el Museo solo cuenta con dos ejemplares, de Nayarit y Jalisco.

Por otro lado, en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, (Barrera, 1968), de los órdenes de aves donde encontramos las de hábitos piscívoros se encuentran representadas las Gaviiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes y Falconiformes. En la sala dedicada a la adaptación de los seres vivos a los diferentes medios ecológicos, representando el hábitat de algunas aves piscívoras encontramos entre las aves marinas al pelícano blanco, *Pelecanus erythrorhynchos*; la gaviota plateada, *Larus argentatus*; y algunas golondrinas de mar del género *Sterna spp.* En otro diorama se exhibe a *Phaeton aethereus*. En el dedicado a las aguas dulces se encuentra la garza blanca, *Casmerodius albus* y la garcita verduzca, *Butorides virescens*. En la representación de un río tropical se localiza el pájaro-serpiente o aguja, *Anhinga anhinga*.

## V- RESULTADOS Y DISCUSION

### 1) RESULTADOS GENERALES

Habiendo consultado las fuentes sobre aves piscívoras en México que estuvieron a nuestro alcance, obtuvimos 608 trabajos relacionados con este grupo.

Quedó constituido un fichero conteniendo las citas bibliográficas de los 608 trabajos sobre aves piscívoras en México, con una clasificación por tema, especie y región. Se puede consultar en una base de datos a través del paquete de cómputo DBASE 3 plus, y queda depositado en el Laboratorio de Vertebrados Terrestres de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El repertorio bibliográfico de aves piscívoras en México se presenta en el Anexo I. Además de poder consultarlo a través del sistema computacional mencionado se presenta ordenado por especie en el Anexo II, por tema en el Anexo III y por área geográfica en el Anexo IV. En el Anexo V presentamos la relación de los autores de estudios sobre aves piscívoras en México y el número de trabajos en que participaron.

En cuanto a la sistematización de información encontramos que el único banco de datos mexicano que reúne publicaciones sobre las aves piscívoras (y en general acuáticas), se encuentra en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, y se dedica a las lagunas costeras en el país.

Para conocer el grado de desarrollo de la investigación sobre las aves piscívoras en México presentamos en los siguientes apartados de este capítulo, el análisis detallado del repertorio bibliográfico obtenido, por: especies, temas, regiones, períodos de tiempo, autores y publicaciones. Integrando estos resultados se observa de manera general lo siguiente: el número de trabajos publicados desde el siglo pasado y durante el presente siglo resulta importante, pues habla de un cierto conocimiento de nuestras especies, deja ver un crecimiento de la investigación

ornitológica en el país, así como investigadores trabajando en algunas instituciones y regiones del país. En el tiempo, se presenta una tendencia creciente en el número de trabajos, particularmente de 1960 a la fecha. Se nota la incorporación de nuevos autores, aunque se observa, en general, que no publican regularmente.

El conocimiento sobre las aves piscívoras en México es insuficiente. Se puede decir que no contamos con la información mínima necesaria para poder hablar del manejo de las poblaciones de aves piscívoras, ni para establecer programas de control de estas poblaciones en donde sea necesario, ni para establecer áreas de conservación de este recurso. Poco se conoce sobre el papel de estas aves en los ecosistemas donde habitan y aunque ya existen algunos avances de estudios sobre su papel en los ecosistemas dedicados a actividades de pesca, realmente se han tratado pocas especies de aves y en pocas localidades.

Las formas de control o manejo de aves piscívoras no se han investigado en México. Cuando se supone que están afectando a la producción pesquera se utilizan en forma pragmática algunos métodos para ahuyentarlas o exterminarlas, sin contar con estudios que los sustenten.

## 2) LOS ORDENES, FAMILIAS Y ESPECIES DE AVES PISCIVORAS ESTUDIADAS EN MEXICO.

a. En México contamos con 228 especies de aves acuáticas (Babb y Cadena, *op. cit.*) que representan el 22% del total de 1,038 especies presentes en nuestro país (Peterson y Challif, *op. cit.*). De éstas, encontramos que 151 (el 66% de las aves acuáticas) son piscívoras. Estas 151 especies representan el 14.5% del total de especies a nivel nacional.

En el **Cuadro 13** presentamos resumidamente los órdenes, familias y especies de aves piscívoras. Se adoptó el orden taxonómico que sigue la American Ornithologist Union, *op. cit.* Se indican las familias, sus nombres comunes en español e inglés y se describe brevemente el hábitat y tipo de alimentación, así como el número de especies de cada

familia en el mundo y en México. Para cada especie se anota la clave que se le asignó para ser trabajada en la base de datos, los nombres comunes en español e Inglés, su situación territorial, su distribución en México, así como algunas observaciones cuando fue necesario.

Se incluyeron algunas especies que son reportadas para México sólo por una fuente (Robles Gil, *et al.*, *op. cit.*), con el objeto de evitar la posibilidad de que quedara excluido algún trabajo, lo cual se indica en las observaciones. En cuanto a la situación territorial de las especies, se presentan diversas formas de expresarla según cada autor, en este caso nos basamos en lo expuesto por la American Ornithologist Union, *op. cit.*; Rappole *et al.*, *op. cit.*; Robles Gil *et al.*, *op. cit.* y Peterson y Chalif, *op. cit.*, y se adoptó la terminología propuesta por estos últimos autores. La distribución de las especies se estableció tomando en cuenta lo planteado por la American Ornithologist Union, *op. cit.* y Peterson y Chalif, *op. cit.*, auxiliándonos de Alvarez del Toro, *op. cit.* Para expresar los nombres de los estados de la República Mexicana se adoptaron las abreviaturas usadas comúnmente para ello, y los puntos cardinales se expresaron con sus iniciales.

CUADRO 13  
LAS ESPECIES DE AVES PISCIVORAS EN MEXICO.

Orden: GAVIIFORMES

Familia: GAVIIDAE      Nombre en Inglés: Loons      Nombre en Español: Colimbos

Hábitat:                      Lagos y lagunas, en invierno también el mar.  
Alimentación:              Predadores diurnos. Principalmente peces, crustáceos, moluscos e insectos  
Situación territorial:      Migratorias.  
Número de especies:      4 en México y 4 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<i>Gavia stellata</i>	01101	Red-throated Loon	Somormujo garganta roja	Anida en México.	Costas N de B.C. y Son.	
<i>Gavia arctica (pacífica)</i>	01102	Pacific Loon	Somormujo ártico	Migratoria.	Invierno en costas B.C. y Son., rara en Sin.	
<i>Gavia immer</i>	01103	Common Loon	Somormujo común, Colimbo común	Migratoria.	Invierno en costas B.C., Son. y Sin.; Golfo de México, rara al N de Tams.	
<i>Gavia adamsi</i>	01104	Yellow-billed Loon	Colimbo de Adams	Accidental.	B.C.	

Orden: PODICIPEDIFORMES

Familia: PODICIPEDIDAE      Nombre en Inglés: Grebes      Nombre en Español: Zambullidores

Hábitat:                      Lagos, lagunillas, ríos, ciénagas. Algunas costeras en invierno.  
Alimentación:              Peces, crustáceos, renacuajos, moluscos, insectos acuáticos e incluso materia vegetal, (hasta sus propias plumas).  
Situación territorial:      Migratorias las del norte.  
Número de especies:      7 en México y 18 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<i>Tachybaptus (Podiceps) dominicus</i>	02101	Least Grebe	Zambullidor-cillo, Zambullidor chico	Anida en México.	S de B.C., N de Son.; N de Tams. hasta S de México.	

<b>Podilymbus podiceps</b>	02102	Pied-billed Grebe	Zambullidor pico pinto	Anida en México. También migratoria.	Amplia distribución en invierno, local en verano. B.C., Son.	Sólo reportada por Robles Gil et al., 1989. La A.O.U. no la reporta para México.
<b>Podiceps auritus</b>	02103	Horned Grebe	Zambullidor comudo	Casual.		
<b>Podiceps grisegena</b>	02104	Red-necked Grebe	Zambullidor cuello rojo			
<b>Podiceps nigricollis (caspius)</b>	02105	Eared Grebe	Zambullidor moñudo u orejudo	Anida en México. También migratoria.	NW de B.C., Chih., Nay, Jal. y Pue. En invierno amplia distribución excepto Península de Yuc.	Sólo reportada por Robles Gil op.cit.
<b>Aechmophorus occidentalis</b>	02106	Western Grebe	Zambullidor occidental, Achichilique	Anida en México. También migratoria.	Chih. a Mich. y Pue.; en invierno costa W de B.C. a Jal.	
<b>Aechmophorus clarkii</b>	02107	Clark's Grebe	Zambullidor de Clark			Robles Gil op.cit. reporta que anida en México. La A.O.U. no la reporta para México.

Orden: PROCELLARIIFORMES

Familia: DIOMEDEIDAE

Nombre en Inglés: Albatrosses Nombre en Español: Albatros

Hábitat: Océánicas.

Alimentación: Peces, calamares, otros animales marinos pequeños.

Situación territorial: La mayoría migratorias.

Número de especies: 3 especies en México, 13 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<b>Diomedea albatrus</b>	03101	Short-tailed Albatross	Albatros rabón	Rara.	B.C.	
<b>Diomedea nigripes</b>	03102	Black-footed Albatross	Albatros plés negros	Residente.	B.C.	
<b>Diomedea immutabilis</b>	03103	Laysan Albatross	Albatros de Laysan	Anida en México.	B.C.	

RESULTADOS Y DISCUSION

Familia: PROCELLARIIDAE Nombre en Inglés: Shearwaters, Nombre en Español: Petreles,  
Fulmars, Petrels Fulmaros, Pardelas

Hábitat: Oceánicas

Alimentación: Pecos, calamares, crustáceos, otros animales incluyendo pequeñas aves, incluso carroña.

Situación territorial: Migratorias.

Número de especies: 19 especies en México, 53 en el mundo

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<i>Fulmarus glacialis</i>	03201	Northern Fulmar	Fulmaro	Migratoria.	En invierno N de B.C.; casual en Sin.	
<i>Fulmarus glacialisoides</i>	03202	Southern Fulmar		Accidental.	Mazatlán, Sin.	Reportada por la A.O.U., 1983.
<i>Daption capense</i>	03203	Cape Petrel	Petrel pintado	Accidental.	Un registro en Acapulco, Gro.	
<i>Pterodroma phaeopygia</i>	03204	Dark-rumped Petrel	Petrel de rabadilla oscura	Residente.	De la Isla Clipperton a la costa W.	
<i>Pterodroma externa</i>	03205	White-necked Petrel	Petrel cuello blanco	Casual.	Isla Clipperton.	
<i>Pterodroma neglecta</i>	03206	Kermadec Petrel	Petrel variable	Accidental.	Islas Revillagigedo.	Registros considerados hipotéticos por la A.O.U.
<i>Pterodroma cookii</i>	03207	Blue footed (Cook's) Petrel	Petrel de Cook	Casual.	Entre Islas Revillagigedo y S de B.C.	
<i>Pterodroma nigripennis</i>	03208	Black-winged Petrel	Petrel ala negra			Sólo reportada por Robles Gil op. cit. La A.O.U. no la reporta México.
<i>Pterodroma rostrata</i>	03209	Tahiti Petrel	Petrel de Tahiti			Sólo reportada por Robles Gil op. cit.
<i>Procellaria parkinsoni</i>	03210	Black Petrel	Petrel negro		Al S de México.	Reportada por Robles Gil op. cit. La A.O.U. la reporta como posible en México.
<i>Calonectris diomedea</i>	03211	Cory's Shearwater	Pardela de Cory	Casual.	Golfo de México.	
<i>Puffinus creatopus</i>	03212	Pink-footed Shearwater	Pardela (Puffino) pies rosados	Migratoria.	Costa W.	
<i>Puffinus carneipes</i>	03221	Flesh-footed Shearwater	Pardela pies de carne			Sólo reportada por Robles Gil op. cit. La A.O.U. no la reporta para México.

<b>Puffinus</b> <b>gravis</b>	03213	Greater Shearwater	Pardela mayor	Casual.	Golfo de México y B.C.S.
<b>Puffinus</b> <b>pacificus</b>	03214	Wedge-tailed Shearwater	Pardela (Pufino) pacífica	Anida en México.	Costa W. Anida en San Benedicto (Islas Revillagigedo).
<b>Puffinus</b> <b>bulleri</b>	03215	Buller's Shearwater	Pardela de Buller	Accidental.	Un registro en Isla Coronados, B. C.
<b>Puffinus</b> <b>griseus</b>	03216	Sooty Shearwater	Pardela gris, Buzo de las tempestades	Residente.	Común en B.C., rara en Golfo de California, casual en Golfo de México.
<b>Puffinus</b> <b>tenuirostris</b>	03217	Short-tailed Shearwater	Pardela colicorta, Pufino de pico delgado	Rara.	W de B. C.
<b>Puffinus</b> <b>nativitatis</b>	03218	Christmas Shearwater	Pardela de Navidad	Accidental.	Un registro en Isla Clipperton.
<b>Puffinus</b> <b>puffinus</b>	03219	Manx- Common- Shearwater	Pardela de Manx	Anida en México.	Islas Guadalupe, San Marín, San Benito y Natividad, B. C.; Son.
<b>Puffinus</b> <b>opisthomelas</b>	03220	Black-vented Shearwater	Pardela mexicana	Anida en México.	Islas del Pacífico cerca de B. C. Llega a Son. y Gro.
<b>Puffinus</b> <b>auricularis</b>	03222	Townsend's (Revillagige- do) Shearwater	Pardela de Revillagigedo	Anida en México.	Islas Revillagigedo, al S de B. C. y hacia la Isla Clipperton.
<b>Puffinus</b> <b>lherminieri</b>	03223	Audubon's Shearwater	Pardela chica	Rara.	Fuera de la costa del Golfo de México.

Familia: HYDROBATIDAE

Nombre en Inglés: Storm Petrels

Nombre en Español: Petreles, paíños

Hábitat: Océánicas.

Alimentación: Crustáceos, peces, plancton, pequeños animales marinos; incluso carroña, sobre todo sustancias grasosas.

Situación territorial: La mayoría migratorias.

Número de especies: 7 en México y 22 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<i>Oceanites oceanicus</i>	03301	Wilson's Storm-Petrel	Petrel de las tormentas, Paíño de Wilson	Residente.	Veracruz, por confirmarse en el Pacífico.	
<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	03302	Leach's Storm-Petrel	Petrel (Paíño) rabadilla blanca, Paíño de Leach	Anida en México.	Islas Coronado, Guadalupe y San Benito, B. C.	
<i>Oceanodroma homochroa</i>	03303	Ashy Storm-Petrel	Petrel (Paíño) ceniciento, Paíño cenizo	Anida en México.	Isla Coronado, del centro al N de B. C.	
<i>Oceanodroma castro</i>	03304	Band-rumped Storm-Petrel	Petrel (Paíño) rabadilla de banda	Casual.	Aparentemente costa W, por confirmar.	
<i>Oceanodroma tethys</i>	03305	Wedged-rumped Storm-Petrel	Petrel de la tempestad, Paíño de las Galápagos	Casual.	Probablemente entre las Islas Revillagigedo y S de B. C.	
<i>Oceanodroma melanota</i>	03306	Black Storm-Petrel	Petrel (Paíño) negro	Anida en México.	Islas de las costas de B. C.	
<i>Oceanodroma macrodactyla</i>	03307	Guadalupe Storm-Petrel	Petrel (Paíño) de Guadalupe	Anida en México. *	Isla Guadalupe, B. C.	*Extinta. Considerada también como <i>O. leucorhoa macrodactyla</i> .
<i>Oceanodroma markhami</i>	03308	Markham's (Sooty) Storm-Petrel	Petrel (Paíño) oscuro	Accidental.	Isla Clipperton.	
<i>Oceanodroma (Halocptena) microsoma</i>	03309	Least Storm Petrel	Petrel (Paíño) mínimo	Anida en México.	Islas de las costas de B. C.	



<b>Sula sula</b>	04204	Red-footed Booby	Bubia pies rojos, Pájaro bobo	Anida en México.	Solía anidar en Islas Revillagigedo e Islas de San. y Nay.; Q. Roo.
<b>Sula (Merus) bassanus</b>	04205	Northern Gannet	Bubia del Norte, Bubia	Casual.	Golfo de México, Ver.

Familia: PELECANIDAE Nombre en Inglés: Pelicans Nombre en Español: Pelicanos

Hábitat: Grandes lagos y costas marinas. Aguas continentales y estuarios.

Alimentación: Predadores diurnos. Peces, a veces crustáceos.

Situación territorial: Algunas especies migratorias.

Número de especies: 2 especies en México y 6 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<b>Pelecanus erythrorhynchos</b>	04301	American White Pelican	Pellicano blanco, Alcatraz blanco	Anida en México. También migratoria.	En invierno en ambas costas.	
<b>Pelecanus occidentalis</b>	04302	Brown Pelican	Pellicano café (gris), Alcatraz moreno	Anida en México. También migratoria.	Ambas costas. Anida en Islas del Pacífico y Golfo de California.	

Familia: PHALACROCORACIDAE Nombre en Inglés: Cormorants Nombre en Español: Cormoranes

Hábitat: Costas marinas y grandes lagos y ríos, acantilados.

Alimentación: Predadores diurnos. Casi únicamente peces, también crustáceos y anfibios.

Situación territorial: Migratorias las de altas latitudes..

Número de especies: 4 especies en México y 30 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<b>Phalacrocorax auritus</b>	04401	Double-crested Cormorant	Cuervo marino, Pato negro	Anida en México. También migratoria.	Costa de B. C. y Golfo de California, hacia el S, a Gro. En invierno también en la Península de Yuc.	Se desconoce si anida en Yuc.
<b>Phalacrocorax olivaceus</b>	04402	Olivaceous (Neotropic) Cormorant	Pato cerdo (buzo), Cormorán	Anida en México. También migratoria.	De Son. a Tams., a través del centro y S de México, incluyendo la península de Yuc.	

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

<b>Phalacrocorax penicillatus</b>	04403	Brandt's Cormorant	Sargento guanero	Anida en México. También migratoria.	Islas de B. C. y Golfo de California. En invierno en Mazatlán, Sin.	
<b>Phalacrocorax pelagicus</b>	04404	Pelagic Cormorant	Pato sargento	Anida en México.	Isla Coronado, B. C.	

**Familia:** ANHINGIDAE      **Nombre en Inglés:** Anhingas, Snake-birds, Darters      **Nombre en Español:** Aningas, Aves serpente

**Hábitat:** Aguas continentales, lagos y ríos en zonas boscosas.  
**Alimentación:** Predadores diurnos. En especial peces, también insectos, crustáceos, reptiles y anfibios.  
**Situación territorial:** Pueden ser migratorias.  
**Número de especies:** 1 especie en México y 4 en el mundo

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<b>Anhinga anhinga</b>	04501	Anhinga	Pato aguja (serpiente), Anuizote	Anida en México. También migratoria.	Tierras bajas al E y al S. En el W: de Sin. hacia el N.	

**Familia:** FREGATIDAE      **Nombre en Inglés:** Frigatebirds      **Nombre en Español:** Fragatas o rabihorcados

**Hábitat:** Costuras, Islas oceánicas.  
**Alimentación:** Predadores diurnos. Peces, además calamares, crustáceos, tortugas, aves pequeñas y medusas.  
**Situación territorial:** No migratorias. ...  
**Número de especies:** 2 especie en México y 5 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<b>Fregata magnificens</b>	04601	Magnificent Frigate-Bird	Rabihorcado. Tijereta, Fragata (Fregata) magnífica	Anida en México.	Ambas costas, planean también tierra adentro.	
<b>Fregata minor</b>	04602	Great Frigate-bird	Fragata (Fregata) chica	Anida en México.	Islas Revillagigedo. Casuales en tierra firme cerca del Pacífico.	

Orden: CICONIIFORMES

Familia: ARDEIDAE

Nombre en Inglés: Herons,  
Bitterns

Nombre en Español: Garzas y  
avetoros

Hábitat: Costas marinas, pantanos, lagos y lagunas, salobres y de agua dulce..

Alimentación: Predadores diurnos, crepusculares y nocturnos. Peces. También anfibios, reptiles, crustáceos, insectos, moluscos, roedores y aves pequeñas.

Situación territorial: Migratorias, excepto en los trópicos.

Número de especies: 18 especies en México y 63 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<i>Botaurus pinnatus</i>	05101	Pinnated Bittern	Pedrete tropical	Anida en México.	Muy local, en Chis., Tab., Q. Roo. y Ver.	
<i>Botaurus lentiginosus</i>	05102	American Bittern	Pedrete rayado, Perro nocturno	Migratoria.	En invierno en tierras bajas.	Robles Gil op. cit. reporta que anida en México.
<i>Ixobrychus exilis</i>	05103	Least Bittern	Garcilla	Anida en México. También migratoria.	Local al N de B.C. Más frecuente en migración.	
<i>Tigrisoma lineatum</i>	05104	Banded Tiger-Heron, Rufescent-Lineated-Tiger-Heron	Garzón rayado	Accidental.	Un registro en Chis.	
<i>Tigrisoma (Heterocnus) mexicanum</i>	05105	Bars-Throated Tiger-Heron	Garza tigre (pescuezuda)	Residente.	Vertientes costeras, del S de Son. y Tams., al S y E. Incluyendo Cozumel y Cancún.	Robles Gil op.cit. reporta que anida en México.
<i>Ardea herodias</i>	05106	Great Blue Heron	Garza morena (gigante) (gris)	Anida en México. También migratoria.	Ampliamente distribuida, anida en determinadas localidades.	
<i>Ardea canadensis</i>	05119			Accidental.		Ninguna fuente la reporta. Se encontró un trabajo para México.
<i>Casmerodius (Egretta) albus</i>	05107	Great Egret	Garzón blanco, Garza de pluma	Anida en México. También migratoria.	Ampliamente distribuida, principalmente tierras bajas.	
<i>Egretta (Leucophoyx) thula</i>	05108	Snowy Egret	Garza rizada, Garcita blanca	Anida en México. También migratoria.	Ampliamente distribuida, principalmente en tierras bajas	

<i>Egretta (Florida) caerulea</i>	05109	Little Blue Heron	Garcita azul (morena)	Anida en México. También migratoria.	Del S de B.C., S de Son. y N de Tams., al S, principalmente tierras bajas.	
<i>Egretta (Hydranassa) tricolor</i>	05110	Tricolored (Louisiana) Heron	Garcita flaca	Anida en México. También migratoria.	Tierras bajas y costas, ausente en zonas áridas interiores.	
<i>Egretta (Dichromanassa) rufescens</i>	05111	Reddish Egret	Garza melenuda (colorada)	Anida en México. También migratoria.	Poco común, en las costas, excepto NW de B.C.	
<i>Egretta gularis</i>	05112	Western-Reef Heron	Garza occidental de arrecife	Casual.		Sólo reportada por Robles Gil op.cit. La A.O.U. no la reporta para América.
<i>Bubulcus ibis</i>	05113	Cattle Egret	Garza chapulinera (garrapatera)	Anida en México. También migratoria.	Ampliamente distribuida en todo el país.	
<i>Butorides striatus (virescens)</i>	05114	Green-backed Heron	Garcita verde, Martinete, Coccocha, Viejita	Anida en México. También migratoria.	Ampliamente distribuida, excepto en las tierras altas al centro y N.	
<i>Agamia agami</i>	05115	Chestnut-Bellied Heron	Garza estilete	Rara.	S de Ver., Tab., Chis. y Q.Roo.	Robles Gil op. cit. reporta que anida en México.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	05116	Black-Crowned Night-Heron	Pedrete de agua, Pedrete gris	Anida en México. También migratoria.	Costas W y E, excepto Península de Yuc., local en el interior. Mayor distribución en invierno.	
<i>Nycticorax (Nyctanassa) violaceus</i>	05117	Yellow-Crowned Night-Heron	Pedrete azul	Anida en México. También migratoria.	En la mayoría de las tierras bajas costeras.	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	05118	Boat-Billed Heron	Garza pico canoa, Garza cucharón	Residente.	Tierras bajas. Vertientes de Sin. y Tams. Islas de la Península de Yuc.	Robles Gil op. cit. reporta que anida en México

**Familia:** THRESKIORNIITHIDAE **Nombre en Inglés:** Ibises, Spoonbills. **Nombre en Español:** Ibises y Espátulas.

**Hábitat:** Marjamas y zonas húmedas, pantanos, costas marinas.  
**Alimentación:** Predadores diurnos. Peces, crustáceos, reptiles, anfibios, insectos. Algunos granos y materia vegetal.  
**Situación territorial:** Migratorias las especies del norte.  
**Número de especies:** 4 especies en México y 28 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
Eudocimus albus	05201	White Ibis	Ibis blanco (ganchuda)	Anida en México.	Costas E (Tams. a Yuc.) y W (S de B.C. y S de Son. hacia el S).	Se desconoce si hay poblaciones migratorias.
Plegadis falcinellus	05203	Glossy Ibis	Ibis lustroso			Robles Gil op.cit. reporta que anida en México. La A.C.U. no la reporta para México.
Plegadis chihi	05202	White-faced Ibis	Ibis oscuro (negro), Atofoia	Anida en México. También migratoria.	Amplia distribución, excepto B.C. e Istmo de Tehuantepec, Oax.	
Ajaja ajaja	05204	Roseated Spoonbill	Espátula, Garza cuchara	Anida en México.	Principalmente costero. N de B.C., del S de Son. a Chis., de Tams. a Yuc.	

**Familia:** CICONIIDAE **Nombre en Inglés:** Storks **Nombre en Español:** Cigüeñas

**Hábitat:** Lagos, marismas, campos y llanuras.  
**Alimentación:** Predadores diurnos. Principalmente animales como peces, anfibios, insectos, serpientes, moluscos.  
**Situación territorial:** Migratorias las especies del norte.  
**Número de especies:** 2 especies en México y 17 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
Jabiru mycteria	05301	Jabiru	Jabirú	Residente. Rara.	Ver., Camp., Tab., Chis. y Q.Roo.	Robles Gil op.cit. reporta que anida en México.

<i>Mycteria americana</i>	05302	Wood Ibis, Wood Stork	Cigüeña, Cigüeñón	Anida en México. También migratoria.	Colonias en Camp. y G.Roc. Presente en ambas costas, y regular en el interior del país.
---------------------------	-------	--------------------------	----------------------	--------------------------------------	---

**Orden: ANSERIFORMES**

**Familia: ANATIDAE**

**Nombre en Inglés: Ducks, geese, swans**      **Nombre en Español: Patos, gansos y cisnes**

**Hábitat:** Ríos, lagos, costas marinas, marismas.

**Alimentación:** Gran variedad de animales y plantas acuáticas, incluyendo invertebrados terrestres y acuáticos, insectos y peces.

**Situación territorial:** La mayoría migratorias.

**Número de especies:** 147 especies en el mundo, 41 en México; de éstas, 9 son piscívoras.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<i>Melanitta nigra</i>	06101	Black Scoter	Negreta común	Migratoria. Casual.	N de B.C.	
<i>Melanitta perspicillata</i>	06102	Surf Scoter	Negreta de marejada	Migratoria. Rara.	Costas de B.C., Son. y Nay.	
<i>Melanitta fusca (deglandi)</i>	06103	White-winged Scoter	Negreta de alas blancas	Migratoria.	Costa NW de B.C., rara en el Golfo de California.	
<i>Bucephala clangula</i>	06104	Common Goldeneye	Pato chillón de ojos dorados	Rara.	Registros en B.C., Son., Sin., Dgo. y Tams.	
<i>Bucephala albeola</i>	06105	Bufflehead	Pato chillón chico (corbado)	Migratoria. Rara.	Costas de B.C., Son., Sin. y Tams. Rara en tierras altas del centro y en Yuc.	
<i>Bucephala islandica</i>	06106	Barrow's Goldeneye	Pato ojo dorado de Barrow	Ocasional.		Sólo reportada por Robles Gil op.cit. La A.C.U. no la reporta para México.
<i>Lophodytes cucullatus</i>	06107	Hooded Merganser	Mergo de caperuza	Migratoria. Rara.	Registros en B.C., Tams., Ver., Mich. y Valle de México.	

<b>Mergus merganser</b>	06108	Common Merganser	Mergo común (americano)	Migratoria. Casual.	Invierno en estados de la frontera norte y en Estado de México.	Robles Gil op.cit. reporta que anida en México.
<b>Mergus serrator</b>	06109	Red-breasted Merganser	Mergo copetón	Migratoria.	Invierno en costas de B.C., Son. y Sin. También Chih. y Tams.	

**Orden: FALCONIFORMES**

**Familia: ACCIPITRIDAE**

**Nombre en Inglés:** Hawks, eagles, kites, harriers

**Nombre en Español:** Águilas, halcones, gavilanes.

**Hábitat:**

Bosques, selvas, áreas abiertas, costeras y en aguas continentales

**Alimentación:**

Predadores diurnos. Pequeños mamíferos, aves, reptiles, insectos, carroña. Pocos en el caso del águila pescadora (subfamilia Pandioninae).

**Situación territorial:**

La mayoría migratorias.

**Número de especies:**

208 especies en el mundo, 40 en México, sólo 1 piscívora.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<b>Pandion haliaetus</b>	07101	Osprey	Águila pescadora	Anida en México. También migratoria.	Anida en costas de B.C., Son. y Sin. Local en Q.Roo. Ocasional casi en cualquier lugar en verano. Abundante en invierno.	

Orden: GRUIFORMES

Familia: HELIORNITHIDAE Nombre en Inglés: Sungrebes, Nombre en Español: Aves del Sol, Fintoots.

Hábitat: Ríos, lagos y marismas.

Alimentación: Predadores diurnos. Insectos, crustáceos, moluscos, peces, anfibios, hojas y semillas.

Situación territorial: No migratorias.

Número de especies: 1 especie en México, 3 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<i>Heliornis fulca</i>	08101	Sungrebe	Pájaro-cantil	Anida en México.	E de S.L.P., Ver. S hacia Qax., Chis. y Camp.	

Orden: CHARADRIIFORMES

Familia: LARIDAE Nombre en Inglés: Gulls, terns, skimmers, jaegers, skuas. Nombre en Español: Gaviotas, charranes, picotijeras, págalos o saltadores.

Hábitat: Costas marinas, ríos, lagos, marismas, oceánicas.

Alimentación: Predadores diurnos. Peces, crustáceos, moluscos, insectos, plancton, pequeños mamíferos y aves, huevos, carroña y materia vegetal.

Situación territorial: Migratorias en parte.

Número de especies: 39 especies en México, 89 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<i>Stercorarius pomarinus</i>	09101	Pomarine Jaeger	Salteador marino, Estercorario pomarino	Migratoria.	Costa W y costa E (Isla Contoy, Q.Roo y Yucatán).	
<i>Stercorarius parasiticus</i>	09102	Parasitic Jaeger	Salteador (Estercorario) parásito	Migratoria.	Costa de B.C., costa E.	
<i>Stercorarius longicaudus</i>	09103	Long-tailed Jaeger	Salteador cola larga	Migratoria.	Costa W, registro en Isla Clarión, B.C.	
<i>Catharacta macormicki</i>	09104	South Polar Skua	Escúa del sur	Ocasional.	B.C.	
<i>Larus atricilla</i>	09105	Laughing Gulf	Gaviota gritona (risueña)	Anida en México. También migratoria.	Anida en Sin., Camp. y Yuc. En invierno en ambas costas, casual en el interior del país.	

<b>Larus pipixcan</b>	09106	Franklin's Gull	Gaviota apizca, Apizca	Migratoria.	Golfo de México, Istmo de Tehuantepec, Oax.	
<b>Larus minutus</b>	09120	Little Gull	Gaviota mínima	Casual.		Sólo reportada por Robles Gil op.cit. La A.O.U. no la reporta para México.
<b>Larus ridibundus</b>	09107	Common Black-Headed Gull	Gaviota encapuchada	Accidental u ocasional.	Veracruz.	La reportan Robles Gil op.cit. y Peterson & Challf, 1973. La A.O.U. no la reporta para México.
<b>Larus philadelphia</b>	09108	Bonaparte's Gull	Apizca blanca, Llamahielos	Migratoria.	N de México, costas de B.C. Son., Sin. Casual en la costa	
<b>Larus heermanni</b>	09109	Heermann's Gull	Apizca de Heermann, Gaviota	Anida en México.	Islas del Pacífico, de B.C. a Jal.	
<b>Larus canus</b>	09110	Mew Gull	Gaviota común	Migratoria.	N de B.C.	
<b>Larus delawarensis</b>	09111	Ring-billed Gull	Apizca pinta, Gaviota	Residente. También migratoria.	Costa W. Local en el interior del país.	
<b>Larus californicus</b>	09112	California Gull	Gaviota californiana	Migratoria.	Costa del Pacífico. Casual en el interior del país y en la costa E. Ver.	
<b>Larus argentatus</b>	09113	Herring Gull	Gaviota (Apizca) plateada	Migratoria.	Ambas costas, ocasionalmente en el interior del país. Raro en el S.	
<b>Larus thayeri</b>	09114	Thayer's Gull	Gaviota de Thayer	Migratoria.	B.C.	
<b>Larus fuscus</b>	09119	Lesser Black-Backed Gull	Gaviota menor espalda negra	Casual.		Sólo reportada por Robles Gil op.cit. La A.O.U. no la reporta para México.
<b>Larus livens</b>	09115	Yellow-footed Gull	Gaviota patas amarillas	Anida en México.	Islas del Golfo de California. Casual en Gro.	
<b>Larus occidentalis</b>	09116	Western Gull	Gaviota occidental	Anida en México. También migratoria.	NW de México, Islas Asunción y Guadalupe, B.C. En invierno en Nay., Son. y Sin.	Robles Gil op.cit. reporta que anida en México.

RESULTADOS Y DISCUSION

<i>Larus glaucescens</i>	09117	Glaucous-winged Gull	Gaviota de alas glaucas	Migratoria.	B.C. y casual en Son.	
<i>Larus hyperboreus</i>	09118	Glaucous Gull	Gaviota blanca	Migratoria. Casual.	Isla San Benito, B.C. NW, B.C.	
<i>Rissa tridactyla</i>	09121	Black-legged Kittiwake	Gaviota tridactila, Rissa	Migratoria.		
<i>Xema sabini</i>	09122	Sabine's Gull	Gaviota colihendida (de Sabine)	Migratoria.	Costa del Pacifico.	
<i>Sterna (Gelochelidon) nilotica</i>	09123	Gull-billed Tern	Golondrina playera (marina playera)	Anida en México. También migratoria.	B.C., Son., Sin., Tams., Ver. Como migratoria ampliamente distribuida.	
<i>Sterna (Hydroprogne) caspia</i>	09124	Caspian Tern	Golondrina marina grande piquiroja (caspica)	Anida en México. También migratoria.	B.C., Sin., Tams.	
<i>Sterna (Thalasseus) maxima</i>	09125	Royal Tern	Golondrina real	Anida en México. También migratoria.	Ambas costas.	
<i>Sterna (Thalasseus) elegans</i>	09126	Elegant Tern	Golondrina marina (Charrán) elegante	Anida en México.	Islas de la costa W. de B.C. a Nay.	
<i>Sterna (Thalasseus) sandvicensis</i>	09127	Sandwich Tern	Golondrina marina piquinegra (de Cabot)	Anida en México. También migratoria.	Costa del Pacifico. Anida en Islas de la península de Yuc.	
<i>Sterna dougalli</i>	09128	Roseate Tern	Golondrina marina rosada	Accidental.		La A.O.U. cuestiona su presencia en México.
<i>Sterna hirundo</i>	09129	Common Tern	Golondrina manna común	Migratoria.	Ambas costas.	
<i>Sterna paradisaea</i>	09139	Arctic Tern	Golondrina marina ártica			Sólo reportada por Robles Gil op.cit. La A.O.U. no la reporta en México.
<i>Sterna forsteri</i>	09130	Forster's Tern	Golondrina manna (Charrán) de Forster	Anida en México. También migratoria.	Anida en Tams. En invierno en ambas costas.	
<i>Sterna antillarum (albifrons)</i>	09131	Least Tern	Golondrinita manna	Anida en México. También migratoria.	Anida en B.C. y probablemente en Son., Sin. y Chis. Migratoria en ambas costas.	

<b>Sterna anaethetus</b>	09132	Bridled Tern	Golondrina marina frenada, Charrán monja	Casual.	Reportada en Guerrero.
<b>Sterna fuscata</b>	09133	Sooty Tern	Charrán oscuro, Golondrina marina oscura	Anida en México. También migratoria.	Colonias en Islas Revillagigedo, Tres Marias e Isabela, Nay., también en Yuc.
<b>Chlidonias niger</b>	09138	Black Tern	Golondrina marina negra (negruzca)	Migratoria.	Ambas costas. Local en el interior del país.
<b>Anous stolidus</b>	09134	Brown Noddy	Golondrina marina boba	Anida en México.	En el W. Islas de Nay. y Jal. En el E. Islas de Yuc. y Q.Roo.
<b>Anous minutus (tenulirostris)</b>	09135	Black Noddy	Golondrina marina corona blanca	Anida en México. Casual.	Reportada en Isla Clipperton, B.C.
<b>Gygis alba (candida)</b>	09136	White Tern	Charrán blanco	Casual.	Carca de Isla Socorro, B.C.
<b>Rynchops niger (nigra)</b>	09137	Black Skimmer	Fallador negro, Pico de tijera	Anida en México. También migratoria.	Ambas costas.

Familia: ALCIDAE Nombre en Inglés: Auks Nombre en Español: Alcas, frailecillos.

Hábitat: Mares y sus costas.

Alimentación: Predadores diurnos. Peces, crustáceos, moluscos, gusanos, algas.

Situación territorial: Algunas especies migratorias.

Número de especies: 9 especies en México incluidas accidentales, 22 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<b>Uria aalge</b>	09201	Common Murrelet	Alca piquilarga	Accidental.	Reportada en Isla Coronados, B.C.	
<b>Cephus columba</b>	09208	Pigeon Guillemot	Arao pichón			Sólo reportada por Róbles Gil op.cit. La A.O.U. no la reporta para México.
<b>Synthliboramphus (Endomychura) hypoleucus</b>	09202	Xantus Murrelet	Pato de noche (nocturno), Alcía bajacalifornia de Xantus	Anida en México.	Islas de B.C. y Golfo de California, incluyendo Isla Guadalupe.	

<b>Synthliboramphus</b> ( <i>Endomychura</i> ) <b>craveri</b>	09203	Craveri's Murrelet	Mergulo de Baja California	Anida en México.	Islas del Golfo de California.	
<b>Synthliboramphus</b> <b>antiqunus</b>	09204	Ancient Murrelet	Pato de noche (nocturno) antiguo, Alcúa dorsigris	Migratoria. Casual.	N de B.C.	
<b>Ptychoramphus</b> <b>aleuticus</b>	09205	Cassins's Auklet	Alcúa oscura, Alcuela norteameri- cana	Anida en México.	N g centro de B.C.	
<b>Aethia cristatella</b>	09207	Crested Auklet	Alcuela crestada			Sólo reportada por Robles Gil op.cit. La A.O.U. no la reporta para México.
<b>Cerorhinca</b> <b>monocerata</b>	09206	Rhinoceros Auklet	Alcuela rinoceronte	Migratoria. Casual.	NW de B.C., registro de Isla Margarita, B.C.	
<b>Fratercula</b> <b>comiculata</b>	09209	Horned Puffin	Frallecillo comudo			Sólo reportada por Robles Gil op.cit. La A.O.U. no la reporta para México.

Orden: CORACIIFORMES

Familia: ALCEDINIDAE Nombre en Inglés: Kingfishers Nombre en Español: Martín pescadores.

Hábitat: Ríos, lagunas, lagos, bosques o áreas arboladas abiertas.

Alimentación: Predadores diurnos. Peces, crustáceos, anfibios, insectos, reptiles, pequeños mamíferos.

Situación territorial: Migratorias las especies de altas latitudes.

Número de especies: 5 especies en México, 86 en el mundo.

ESPECIE	CLAVE	NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE EN ESPAÑOL	SITUACION TERRITORIAL	DISTRIBUCION	OBSERVACIONES
<b>Ceryle</b> ( <i>Megaceryle</i> ) <b>torquata</b>	10101	Ringed Kingfisher	Martín pescador matraca, Pescador gigante	Anida en México.	Costa del Pacífico, de Sin. al S. Costa del Golfo.	
<b>Ceryle</b> ( <i>Megaceryle</i> ) <b>alcyon</b>	10102	Belted Kingfisher	Martín pescador pardo, Pescador norteño	Migratoria.	Ampliamente distribuida en invierno.	

<b>Chloroceryle amazons</b>	10103	Amazon Kingfisher	Pescador (Martín pescador) verde	Anida en México.	Tierras bajas del S de Sin. y S de Tams., hacia el S. ausente casi en toda la península de Yuc.
<b>Chloroceryle americana</b>	10104	Green Kingfisher	Pescadorcillo, Martín pescador americano	Anida en México.	Del N de Son. y N de Tams., al S. a través de Chis. y la península de Yuc.
<b>Chloroceryle aenea</b>	10105	Pygmy Kingfisher	Martín pescador mínimo, Pescador mosquito	Anida en México.	S de Oax., Ver. S y E.

b. En cuanto a los 608 trabajos encontrados que estudian a las aves piscívoras en México, 340 se refieren a especies, familias u órdenes en particular. En los restantes se tratan generalmente grandes grupos de especies, familias u órdenes, muchas de las veces en estudios regionales, por lo que no fue posible definir con detalle el o los grupos taxonómicos estudiados.

En el primer caso, esto nos permitió analizar cómo se reparten los trabajos dentro de los órdenes, familias y especies y observar hacia donde se ha centrado la atención de los estudios (Cuadro 14). Un trabajo puede ocuparse de más de un grupo taxonómico.

De los diez órdenes en donde encontramos especies de aves piscívoras, tres de ellos destacan por el número de publicaciones: Ciconiiformes, con 134 trabajos (29.9%), Charadriiformes con 103 (22.3%) y Pelecaniformes con 102 (22.7%). En la Figura 10 se puede observar cómo se distribuyen los trabajos por cada orden taxonómico.

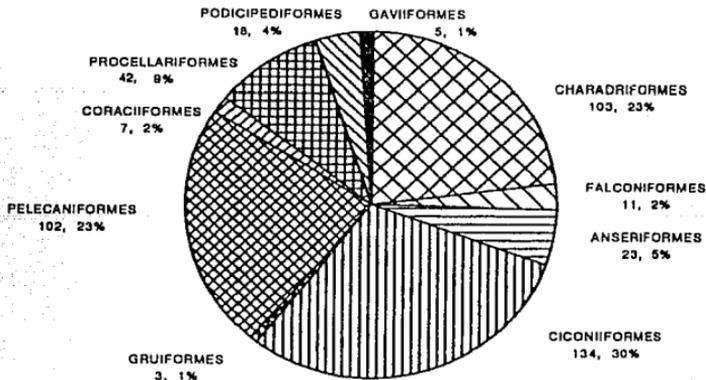


FIGURA 10. DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR ORDEN TAXONOMICO.

En cuanto a los trabajos por familias, encontramos que la distribución no es uniforme (Figura 11). Las familias con más publicaciones son:

Ardeidae, que contiene a 19 especies, con 126 trabajos (28.6%), le sigue Laridae, que con 39 especies cuenta con 93 trabajos (21.1%). Con 2 especies, la familia Pelecanidae ocupa el tercer lugar con 34 trabajos (7.7%). Le sigue la familia Sulidae con 28 trabajos (6.3%), compuesta por 5 especies. Con 22 trabajos (5%), están las especies piscívoras de la familia Anatidae. Por otro lado, seis familias no alcanzan ni siquiera el 1% del total de los trabajos, que son las familias: Gaviidae, Diomedidae, Anhingidae, Threskiornithidae, Ciconiidae y Heliornithidae, familias formadas por 4, 3, 1, 4, 2 y 1 especie respectivamente.

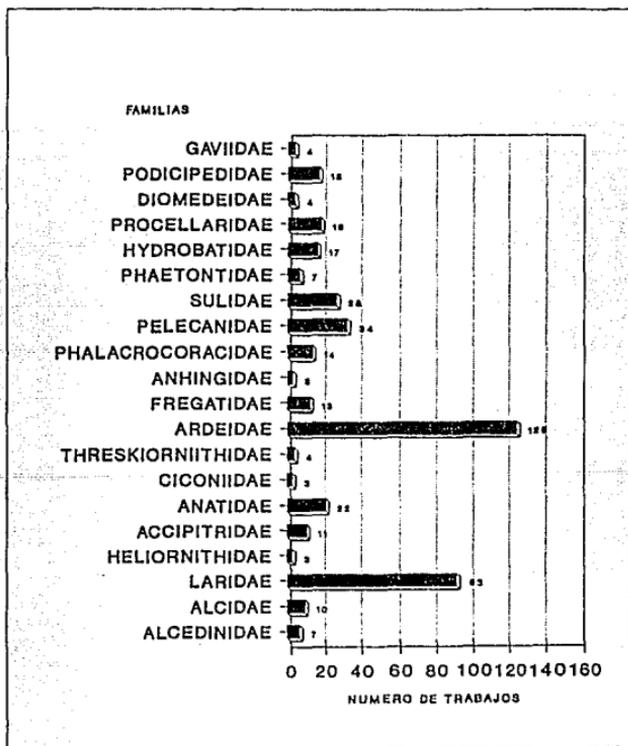


FIGURA 11. DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR FAMILIAS.

Para las especies observamos que 55 de ellas, el 36.4% no cuentan con trabajos particulares. Del restante 63.6%, 96 especies, la que cuenta con el mayor número de trabajos es la garza chapullnera, *Bubulcus ibis*, con 38, siendo que esta especie no la podemos considerar eminentemente piscívora, pues más bien su dieta puede ser muy diversa (Vaca, *op. cit.*). El pellicano café (*Pelecanus occidentalis*) podemos decir que es la especie netamente piscívora que cuenta con el mayor número de trabajos, -pues le sigue a la garza chapullnera- con 30 publicaciones. Le siguen a éste, de la familia Laridae: *Larus heermanii* con 14 y de la familia Cochlearidae: *Cochlearius cochlearius* con 13. Con 11 trabajos cada especie se encuentra el águila pescadora, *Pandion halliaëtus* y *Fregata magnificens* y con 10 publicaciones cada una: *Sula leucogaster*, *Larus occidentalis* y *Butorides striatus*.

CUADRO 14.			
NUMERO DE PUBLICACIONES POR ORDEN, FAMILIA Y ESPECIE DE AVES PISCIVORAS DE MEXICO			
	NUMERO DE TRABAJOS POR CADA TAXA*	Total FAMILIA	Total ORDEN
<b>GAVIIFORMES</b>	1		5
<b>GAVIIDAE</b>	1	4	
<i>Gavia immer</i>	2		
<i>G. adamsii</i>	1		
<b>PODICIPEDIFORMES</b>		0	18
<b>PODICIPEDIDAE</b>	1		18
<i>Tachybaptus dominicus</i>	3		
<i>Podilymbus podiceps</i>	4		
<i>Podiceps nigricollis</i>	4		
<i>Aechmophorus occidentalis</i>	6		
<b>PROCELLARIFORMES</b>	0		40
<b>DIOMEDEIDAE</b>	0		4
<i>Diomedea nigripes</i>		1	
<i>D. immutabilis</i>		3	

RESULTADOS Y DISCUSION

<b>PROCELLARIDAE</b>	<b>3</b>	<b>19</b>
<i>Pterodroma cookii</i>	1	
<i>Puffinus creatopus</i>	2	
<i>P. pacificus</i>	2	
<i>P. griseus</i>	1	
<i>P. tenuirostris</i>	1	
<i>P. ophiatomelas</i>	4	
<i>P. auricularis</i>	4	
<i>P. lherminieri</i>	1	
<b>HYDROBATIDAE</b>	<b>4</b>	<b>17</b>
<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	6	
<i>O. homochroa</i>	1	
<i>O. tethys</i>	2	
<i>O. macrodactyla</i>	3	
<i>O. microsoma</i>	1	
<b>PELECANIFORMES</b>	<b>3</b>	<b>102</b>
<b>PHAETHONTIDAE</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
<i>Phaethon aethereus</i>	4	
<i>P. rubricauda</i>	3	
<b>SULIDAE</b>	<b>4</b>	<b>28</b>
<i>Sula dactylatra</i>	4	
<i>S. nebouxii</i>	8	
<i>S. leucogaster</i>	10	
<i>S. sula</i>	2	
<b>PELECANIDAE</b>	<b>0</b>	<b>34</b>
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	4	
<i>P. occidentalis</i>	30	
<b>PHALACROCORACIDAE</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
<i>Phalacrocorax auritus</i>	3	
<i>P. olivaceus</i>	4	
<i>P. penicillatus</i>	4	
<i>P. pelagicus</i>	1	
<b>ANHINGIDAE</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<i>Anhinga anhinga</i>	2	
<b>FREGATIDAE</b>	<b>0</b>	<b>13</b>
<i>Fregata magnificens</i>	11	
<i>F. minor</i>	2	

RESULTADOS Y DISCUSION

CICONIIFORMES	2		134
ARDEIDAE	5	125	
<i>Botaurus pinnatus</i>	2		
<i>B. lentiginosus</i>	1		
<i>Ixobrychus exilis</i>	5		
<i>Tigrisoma lineatum</i>	1		
<i>T. mexicanum</i>	2		
<i>Ardea herodias</i>	5		
<i>A. canadensis</i>	1		
<i>Caemerodius albus</i>	8		
<i>Egretta thula</i>	7		
<i>E. caerulea</i>	7		
<i>E. tricolor</i>	2		
<i>E. rufescens</i>	4		
<i>Bubulcus ibis</i>		38	
<i>Butorides striatus</i>		2	10
<i>Agamia agami</i>		6	
<i>Nycticorax nycticorax</i>		6	
<i>N. violaceus</i>		6	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	13		
THRESKIORNITHIDAE	0		4
<i>Eudocimus albus</i>	1		
<i>Plegadis falcinellus</i>	1		
<i>Ajaja ajaja</i>	2		
CICONIIDAE	0		3
<i>Jabiru mycteria</i>	3		
ANSERIFORMES	1		23
ANATIDAE	15	22	
<i>Bucephala clangula</i>	2		
<i>B. albeola</i>	1		
<i>Lophodytes cucullatus</i>	2		
<i>Mergus serrator</i>	2		
FALCONIFORMES	0		11
ACCIPITRIDAE	0	11	
<i>Pandion haliaetus</i>	11		
GRUIFORMES	0		3
HELIORNITHIDAE	0	3	
<i>Hellornis fulica</i>	3		

**RESULTADOS Y DISCUSION**

<b>CHARADRIIFORMES</b>	<b>0</b>		<b>103</b>
<b>LARIDAE</b>	<b>6</b>	<b>93</b>	
<i>Stercorarius longicaudus</i>	1		
<i>Larus atricilla</i>		2	
<i>L. pipixan</i>	2		
<i>L. ridibundus</i>	2		
<i>L. philadelphia</i>	4		
<i>L. heermanii</i>	14		
<i>L. delawarensis</i>	5		
<i>L. californicus</i>	2		
<i>L. argentatus</i>	3		
<i>L. livens</i>	2		
<i>L. occidentalis</i>	10		
<i>L. glaucescens</i>	2		
<i>Rissa tridactyla</i>	2		
<i>Sterna nilotica</i>	1		
<i>S. caesia</i>	2		
<i>S. maxima</i>	2		
<i>S. elegans</i>	8		
<i>S. sandvicensis</i>	1		
<i>S. hirundo</i>	1		
<i>S. forsteri</i>	1		
<i>S. antillarum</i>	9		
<i>S. fuscata</i>	4		
<i>Anous stolidus</i>	3		
<i>Gygis alba</i>	1		
<i>Rynchops niger</i>	2		
<i>Chlidonias niger</i>	1		
<b>ALCIDAE</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	
<i>Synthliboramphus hypoleucus</i>	6		
<i>Synthliboramphus craveri</i>	3		
<b>CORACIIFORMES</b>	<b>0</b>		<b>7</b>
<b>ALCEDINIDAE</b>	<b>2</b>		<b>7</b>
<i>Ceryle torquata</i>	1		
<i>Ceryle alcyon</i>	1		
<i>Chloroceryle americana</i>	3		
<b>TOTAL:</b>			<b>448</b>
* Cada trabajo puede referirse a una o varias especies, familias u órdenes.			

Para profundizar en el análisis de las especies más estudiadas, tomamos el caso de *Pelecanus occidentalis*. Encontramos que la mayoría de los trabajos, coincidiendo con la tendencia general, tratan de taxonomía, sistemática y biogeografía (12), casi siempre registros; en segundo lugar se encuentran los trabajos sobre biología de la especie (9); en seguida encontramos lo referente a control y manejo (7) y en 6 trabajos se tratan temas sobre alimentación. La región más trabajada para esta especie fue el noroeste, así que incluyendo Baja California, Baja California Sur y el Golfo de California encontramos la gran mayoría de los trabajos, 20. (Además de trabajos realizados en California, E.U.A., donde incluyen también aspectos de esta especie en territorio mexicano).

Observando con más detalle estos trabajos, muchos de ellos se refieren, como declamos antes, a registros y distribución del pelcano café, aunque se concentran los trabajos en la zona noroeste. Esta especie también se distribuye en el resto de la costa del Pacífico y costa del Golfo de México, pero poco se ha estudiado en estas áreas. Esta especie anida en las islas del noroeste, y muchos trabajos se refieren a la anidación y crianza, incluso protección en esa zona, por lo que se puede decir que ya se tiene algún conocimiento sobre la reproducción del pelcano café. Incluso la protección que se le ha dado se puede notar en que en la temporada cinegética 1985-1986 se le incluye como especie amenazada y para la temporada 1988-1989 se deja de considerar como tal (SEDUE, *op. cit.*).

En cuanto a la alimentación, el conocimiento que se tiene es parcial. Contamos con cuatro trabajos del pelcano café en relación con la pesquería de anchoveta, lo cual nos da pautas para avanzar en estos estudios. Sólo existe un trabajo sobre el éxito en la búsqueda de alimento y otro sobre depredación del pelcano en una garcera.

En el Anexo II se presenta en la primera parte, por orden, familia y especie las fichas bibliográficas que se refieren a cada uno de ellos. En la segunda parte, se presentan las fichas por regiones o estados de la República Mexicana, cuando el trabajo se refiere a varias especies de esa zona.

c. Por otro lado, encontramos que las especies de las cuales se tienen reportes de su impacto en la pesca, ya sea en forma escrita u oral son las siguientes:

- *Tachybaptus dominicus*
- *Podilymbus podiceps*
- *Podiceps nigricollis*
- *Sula spp.*
- *Pelecanus spp.*
- *P. occidentalis*
- *Phalacrocorax spp.*
- *P. olivaceus*
- *Anhinga anhinga*
- *Fregata spp.*
- *Tigrisoma mexicanum*
- *Ardea herodias*
- *Casmerodius albus*
- *Egretta thula*
- *E. caerulea*
- *E. tricolor*
- *Butorides striatus*
- *Nycticorax nycticorax*
- *N. violaceus*
- *Cochlearius cochlearius*
- *Pandion haliaëtus*
- *Larus atricilla*
- *L. pipixcan*
- *Sterna caspia*
- *S. maxima*
- *S. elegans*
- *S. hirundo*
- *Ceryle torquata*
- *C. alcyon*
- *Chloroceryle americana*
- *Ch. aenea*

### 3) LOS TEMAS TRATADOS EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS DE MEXICO.

Como se puede observar en el Cuadro 15, la mayoría de los trabajos, 393, (49.6%), aportan información sobre registros de las especies y su distribución, incluyendo trabajos regionales extensos donde se incluyen aves piscívoras. Generalmente se trata de listados o reportes de estas aves sin aportar algo más sobre su biología o ecología, aunque encontramos algunos con estudios más amplios.

Los trabajos sobre la biología de las especies, aunque ocupan el segundo lugar en importancia, con el 17.3%, distan mucho de abarcar a todas las especies y áreas de la biología de las aves piscívoras. Muchos de ellos se refieren a la reproducción.

El tema que ocupa el tercer lugar en importancia es la migración, ya que es un tema que rebasa nuestras fronteras y ha sido de gran interés de los investigadores estadounidenses.

El tema de conservación y manejo cuenta sólo con 61 trabajos, el 7.7%, y adentrándonos más en los contenidos encontramos que muchos de estos trabajos se refieren de manera general a la fauna en peligro de extinción incluyendo entre ella a algunas aves piscívoras. Otros son más específicos sobre la conservación de las aves acuáticas, sobre las aves marinas o sobre las aves migratorias, incluyendo su importancia para la administración de los recursos naturales. Cuando se refiere a una especie o especies de aves piscívoras casi siempre se trata de las que habitan en la zona noroeste del país, su conservación y los refugios o reservas.

Explícitamente se habla del manejo de aves acuáticas únicamente en tres trabajos realizados en el Lago de Texcoco. Encontramos algunos trabajos que señalan la importancia de las aves piscívoras como indicadoras del tamaño y de la estructura de edades de poblaciones de peces de interés comercial, también en localidades del noroeste del país.

Sobre la alimentación de las aves piscívoras encontramos muy pocos trabajos, 35, que significan el 4.4% del total. Profundizando un poco en

este tema, ya que es parte fundamental de esta investigación, encontramos que los trabajos se enfocan en gran parte al comportamiento en la alimentación: relaciones interespecíficas, cleptoparasitismo, distribución y éxito en el forrajeo o búsqueda de alimento. Otros se refieren a hábitos alimenticios aunque la mayoría de estos trabajos son respecto a la garza chapulinera, *Bubulcus ibis*, que es la especie dentro de la familia Ardeidae menos especializada en hábitos piscívoros (Vaca, *op. cit.*). Encontramos ocho trabajos que tratan la interacción con peces, el impacto de las aves en poblaciones de peces marinos de interés comercial como la anchoveta y la macarela y en un caso en la piscicultura.

En la Figura 12 se muestra en forma gráfica la distribución de los trabajos según los temas que se delimitaron.

Se puede consultar la relación bibliográfica sobre aves piscívoras en México, por tema, en el Anexo III.

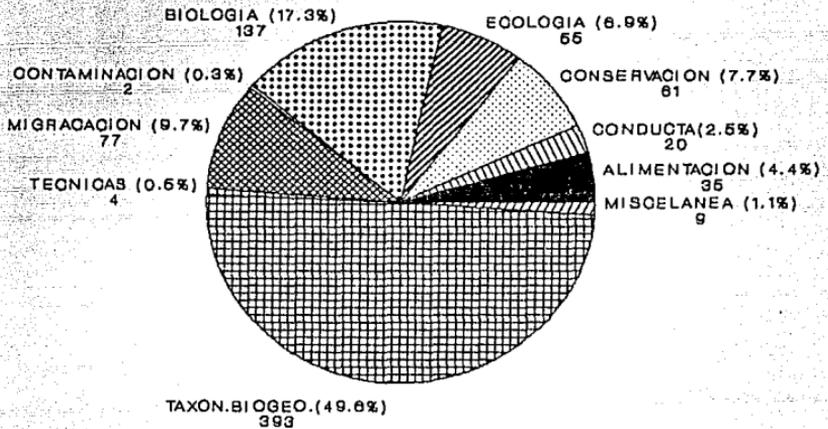
CUADRO 15

## TEMAS TRATADOS EN LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO

TEMA	NUMERO DE TRABAJOS*	%
<b>TAXONOMIA, SISTEMATICA Y BIOGEOGRAFIA, EVOLUCION Y GENETICA.</b> Registros, distribución, guías, colecciones.	393	49.6
<b>BIOLOGIA GENERAL.</b> Reproducción, embriología andamiento, paleontología, parásitos, enfermedades.	137	17.3
<b>MIGRACION.</b> Orientación.	77	9.7
<b>CONSERVACION Y MANEJO.</b> Caza, legislación, especies en peligro de extinción, control de poblaciones.	61	7.7
<b>ECOLOGIA.</b> Demografía, uso del habitat, variaciones poblacionales, cambios por perturbaciones ecológicas.	55	6.9
<b>ALIMENTACION.</b> Dieta, comportamiento en alimentación.	34	4.3
<b>COMPORTAMIENTO.</b> Conducta, vocalizaciones, organización social, territorio, tiempo de actividad, formas de vuelo.	20	2.5
<b>MISCELANEA.</b> Trabajos bibliográficos, nomenclatura.	9	1.1
<b>TECNICAS Y METODOS.</b> Marcaje.	4	0.5
<b>CONTAMINACION.</b> Uso de pesticidas.	2	0.3
<b>Total:</b>	<b>792</b>	<b>99.7</b>

\* Cada trabajo puede referirse a más de un tema.

## RESULTADOS Y DISCUSION



\* UN TRABAJO PUEDE TOCAR MAS DE UN TEMA  
(Ver temas en el Cuadro 15)

FIGURA 12. DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR TEMA.

#### 4) ESTADOS Y REGIONES DEL PAIS ESTUDIADOS PARA AVES PISCIVORAS.

En el Cuadro 16 presentamos el número de trabajos por estados y regiones del país que fueron estudiados en las publicaciones revisadas. En algunos casos no se pudo conocer con exactitud el estado o la región estudiada, contamos con 347 trabajos en los que conocemos específicamente el estado de la República Mexicana; 103 trabajos en los que se especifica la región de estudio dentro de nuestro país, los que agrupamos a su vez por regiones biogeográficas en dicho Cuadro; 167 trabajos donde sabemos que se trata de estudios realizados en México pero desconocemos específicamente la región o el estado; y 42 trabajos que abarcan regiones más amplias, que roban a nuestro país pero lo Incluyen.

La distribución de trabajos por entidades federativas se ilustra en la Figura 13. Destaca de manera sobresaliente, por el gran número de trabajos, el estado de Baja California, con 84, que representa el 24.2% y le sigue Baja California Sur con 34, el 9.8%. En segunda encontramos a los estados de Nayarit y Veracruz con 32 trabajos cada uno, el 9.2% del total de trabajos por estados, y Jalisco con 22, el 6.3%. Las demás entidades cuentan con menos del 5% de trabajos, entre ellas, con 10 o más trabajos, encontramos a Sonora y Yucatán con 15, Colima con 13, Oaxaca con 11 y Chiapas, Guanajuato y Tamaulipas con 10 cada estado.

Es evidente que la península de Baja California se lleva con mucho la mayoría de estudios, el 34%. También resulta notorio que la mayoría de trabajos se concentra en la costa occidental del país: los estados costeros del Pacífico se llevan 239 trabajos, el 68.9% del total, mientras que los estados costeros del Golfo de México y el Caribe reúnen solo a 71 trabajos, el 20.5%.

La zona centro, a pesar de contar también con numerosos cuerpos de agua, es la menos estudiada, con el 10.6%, destacando Guanajuato con 10 trabajos y el Estado de México con 9; y cinco estados sin trabajo alguno, que son: Hidalgo, Morelos, Querétaro, Tlaxcala y Zacatecas.

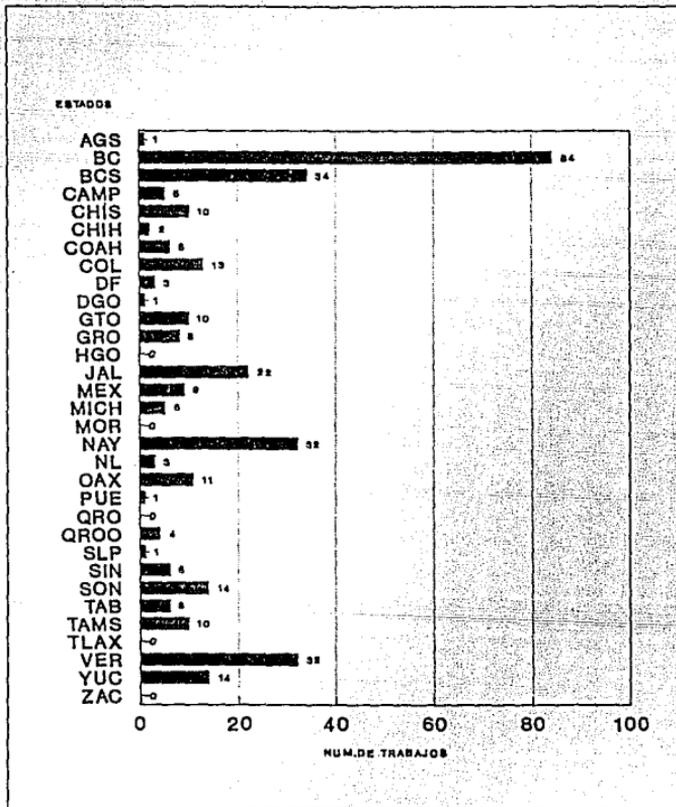


FIGURA 13. DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR ENTIDAD FEDERATIVA.

Si agrupamos los trabajos por estado con los trabajos por regiones dentro de la República Mexicana observamos que la tendencia se mantiene. Para el caso de la costa occidental del país contamos con 307 trabajos y para la costa oriental con 95, aproximadamente a razón de tres a uno.

CUADRO 16

## ESTADOS Y REGIONES DEL PAIS EN LOS QUE SE HA ESTUDIADO A LAS AVES PISCIVORAS EN MEXICO.

I. ESTADOS		
ESTADO		NUMERO DE TRABAJOS
Aguascalientes		1
Baja California		84
Baja California Sur		34
Campeche		5
Chiapas		10
Chihuahua		2
Coahuila		6
Colima		13
Distrito Federal		3
Durango		1
Estado de México		9
Guerrero		8
Guajuato		10
Hidalgo		0
Jalisco		22
Michoacán		5
Morelos		0
Nayarit		32
Nuevo León		3
Oaxaca		11
Puebla		1
Querétaro		0
Quintana Roo		4
Sinaloa		6
San Luis Potosí		1
Sonora		14
Tabasco		6
Tamaulipas		10
Tlaxcala		0
Veracruz		32
Yucatán		14
Zacatecas		0

<b>II. REGIONES</b>			
<b>1. Grandes regiones, que incluyen México en el estudio:</b>			
	<b>NUMERO DE TRABAJOS</b>		<b>NUMERO DE TRABAJOS</b>
Mundo	2		
Continente Americano	40	-- América	3
		-- Norteamérica	23
		-- Centroamérica	3
		-- Región Neotropical	1
		-- California, E.U.A.	10
<b>2. Regiones dentro de la República Mexicana</b>			
<b>Por regiones zoogeográficas:</b>			
Neártica	52	-- Golfo de California	36
		-- Noroeste	5
		-- Norte	2
		-- Valle de México	5
		-- Altiplanicie Mexicana	4
Neotropical	7	-- Caribe	2
		-- Sureste	1
		-- Suroeste	1
		-- Sur	3
Neártica y Neotropical	44	-- Océano Pacífico	12
		-- Oeste	11
		-- Océano Atlántico	2
		-- Golfo de México	16
		-- Este	3
<b>III. MEXICO, sin especificar la región o estado:</b>			
167			
<b>NOTA:</b> Un trabajo puede incluir más de un estado y/o región.			

En el Cuadro 17 presentamos el número de especies de aves en México por estado, y aunque no contamos con el número de especies de aves piscívoras en particular, podemos hacer una comparación general del número de especies de aves que se encuentran presentes con el número de trabajos que se han realizado de aves piscívoras en los estados. Se observa que no existe una correspondencia entre los estados que cuentan con el mayor número de especies y los trabajos realizados en ellos. Por ejemplo, Chiapas, Oaxaca y Veracruz, que contienen la mayor

diversidad de aves, que son estados costeros y poseen cuerpos de agua continentales, sólo cuentan con un 2.9, 3.2 y 9.2% del total de trabajos de aves piscívoras registrados por estado.

Comparando el número de estudios con la participación de las entidades federativas en la producción pesquera, encontramos que los estados con mayores volúmenes pesqueros son Sonora, Baja California, Sinaloa, Veracruz, Baja California Sur, Campeche y Tamaulipas; con mayor producción acuacultural en particular: Veracruz, Michoacán, Tabasco, Jalisco, Tamaulipas y Sinaloa; y los que más aportan económicamente por el valor de su producción son Sinaloa, Sonora, Campeche, Veracruz, Tamaulipas, Baja California y Baja California Sur. De entre estos estados, algunos cuentan con escasas investigaciones sobre sus aves piscívoras, como es el caso de Tamaulipas, que destacando en los tres rubros (producción pesquera, producción acuacultural y valor de la producción), cuenta únicamente con 10 publicaciones. Asimismo, Sinaloa y Tabasco cuentan sólo con 6 trabajos en cada estado y con 5 publicaciones se encuentran Campeche y Michoacán.

El Anexo IV presenta las fichas bibliográficas sobre aves piscívoras en México ordenadas por entidad federativa o por región, según se obtuvo la información.

CUADRO 17

NUMERO DE ESPECIES DE AVES EN MEXICO Y NUMERO DE TRABAJOS DE AVES PISCIVORAS, POR ENTIDAD FEDERATIVA.

ENTIDAD FEDERATIVA	NUMERO DE ESPECIES DE AVES	%	NUMERO DE TRABAJOS DE AVES PISCIVORAS POR ESTADO	%
Aguascalientes	285	27.1	1	0.3
Baja California	361	34.3	84	24.2
Baja California Sur	373	35.5	34	9.8
Campeche	437	41.6	5	1.4
Chiapas	661	62.9	10	2.9
Chihuahua	367	34.9	2	0.6
Coahuila	258	24.5	6	1.7
Colima	418	39.8	13	3.7
D.F.	309	29.4	3	0.9
Durango	335	31.9	1	0.3
Guanajuato	363	34.5	10	2.9
Guerrero	492	46.8	8	2.3
Hidalgo	384	35.3	0	
Jalisco	527	50.1	22	6.3
México	371	35.3	9	2.6
Michoacán	464	44.1	5	1.4
Morales	559	53.1	0	
Nayarit	469	44.6	32	9.2
Nuevo León	285	27.1	30.9	
Oaxaca	638	60.7	11	3.2
Puebla	426	40.5	10.3	
Querétaro	345	32.8	0	
Quintana Roo	428	40.7	4	1.1
San Luis Potosí	385	36.6	1	0.3
Sinaloa	499	47.5	61.7	
Sonora	453	43.1	14	4.0
Tabasco	470	44.7	6	1.7
Tamaulipas	463	44.1	10	2.9
Tlaxcala	353	31.7	0	
Veracruz	612	58.2	32	9.2
Yucatán	439	41.8	14	4.0
Zacatecas	313	29.8	0	
<b>TOTAL DE ESPECIES EN MEXICO:</b>	<b>1,052</b>	<b>100*</b>		
<b>TOTAL DE TRABAJOS PARA MEXICO:</b>			<b>347</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Dirección General de Fauna Silvestre, Subsecretaría Forestal y de la Fauna. 1981. Tomado de: Cervantes, 1987.

\* Existen especies que se presentan en varias entidades.

## 5) PERIODOS DE TIEMPO EN LOS QUE SE HICIERON LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS DE MEXICO.

Analizando las fechas en que se han publicado trabajos referentes a las aves piscívoras en México, vemos que los encontramos desde 1854, presentándose un total de 39 trabajos realizados en el siglo pasado. Este número resulta significativo, sobre todo ante el hecho de que el estudio de las aves solía ser parte de otros estudios generales sobre recursos naturales.

Agrupando los trabajos por décadas (Cuadro 18), ya en el presente siglo, se observa una tendencia a crecer en número de trabajos, como se ilustra en la Figura 14. Resalta el despegue significativo en la década de los setentas y ochentas. En la década de los sesenta el total de trabajos fue de 63, y para los setenta casi se duplicó, con un total de 119 trabajos. Asimismo, para los ochenta contamos con 205 trabajos, que también resultan ser casi el doble de los realizados en los setenta. Este despegue coincide con el nacimiento de nuevas escuelas y centros de investigación de la Biología en el país. De 1939, año en que se crea la primera escuela de Biología del país -con la Facultad de Ciencias de la UNAM-, hasta 1986 (Rodríguez, 1987) se cuenta con 29 instituciones de educación donde se imparte la carrera de Biología. En la década de los treinta se creó una escuela, una en los cuarentas, una en los cincuentas, tres en los sesentas, trece en los setentas y diez en los ochentas (hasta 1986). En el Cuadro 19 se presenta la cronología de la creación de las escuelas de Biología en México. Este crecimiento no obedece a finalidades y orientaciones nacionales sustentadas en planteamientos académicos claros. En los setentas la crisis de la educación superior dio lugar a la creación y fomento de otras carreras "novedosas", donde la biología representó una importante opción profesional (ANUIES, en Rodríguez, *op. cit.*). Este incremento también estuvo influenciado por la creación de nuevos organismos como la Secretaría de Pesca, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (ahora Secretaría de Desarrollo Social) (Rodríguez, *op. cit.*).

El estudio de las aves en particular ha tenido poco desarrollo, es escaso el número de profesionistas que se dedican exclusivamente a la investigación ornitológica. Haciendo un recuento de los profesionales contratados como ornitólogos en nuestro país encontramos que en la década de los setentas sólo se contó con tres (dos dentro de un programa en el Instituto Nacional de Investigación de los Recursos Bióticos, programa que actualmente no existe, y uno en el Instituto de Biología de la UNAM). En los ochentas se contrató como ornitólogos a seis biólogos más (tres en la Facultad de Ciencias de la UNAM, uno en el Instituto de Ecología, uno en la Universidad Autónoma de Baja California Sur y uno más en el Instituto de Biología de la UNAM), (Carlos Juárez, comunicación personal). La Sociedad Mexicana de Ornitología se crea en 1971, pero es hasta la realización del Primer Simposio (1976) que los mexicanos empiezan a contar con un foro nacional propio. Es en los Congresos de Zoología donde también se presentan varios trabajos sobre las aves en nuestro país, aunque realizados por profesores e investigadores dedicados a la Zoología en general. Así que las contribuciones en las publicaciones han sido de estos investigadores y de numerosos tesisistas, muchos de ellos, estos últimos, que no han podido dar continuidad a esta área.

**CUADRO 18**  
**PERIODOS DE TIEMPO EN QUE SE HA PUBLICADO SOBRE AVES PISCIVORAS**  
**EN MEXICO.**

Año	Núm.trabajos	Año	Núm.trabajos	Año	Núm.trabajos
1854	01	1902	01	1930	03
1858	01	1903	01	1931	01
1859	02	1905	01	1932	01
1862	02	1906	02	1933	04
1864	03	1909	02	1934	01
1865	02		07	1935	03
1874	01	1910	03	1936	03
1875	01	1911	02	1937	03
1883	02	1912	03	1938	05
1884	02	1913	01	1939	03
1885	02	1916	0		27
1886	01	1917	01	1940	03
1887	01	1919	04	1941	01
1888	03		15	1942	04
1889	01	1921	02	1943	04
1890	01	1922	02	1944	02
1893	01	1923	05	1945	06
1895	02	1924	01	1946	01
1896	01	1925	05	1947	03
1897	02	1926	08	1948	06
1898	05	1927	10	1949	02
1899	02	1928	02		32
	39	1929	03		
			38		
1950	06	1970	05	1990	23
1951	07	1971	05	1991	07
1952	08	1972	09	1992	04
1953	03	1973	09		34
1954	06	1974	09		
1955	06	1975	07		
1956	03	1976	18		
1957	03	1977	15		
1958	01	1978	16		
1959	04	1979	26		
	47		119		
1960	02	1980	14		
1961	07	1981	30		
1962	04	1982	12		
1963	06	1983	26		
1964	12	1984	10		
1965	03	1985	37		
1966	06	1986	17		
1967	07	1987	16		
1968	09	1988	16		
1969	07	1989	27		
	83		205		
Período	Número de trabajos				
1854-1899	39				
1900-1909	7				
1910-1919	15				
1920-1929	38				
1930-1939	27				
1940-1949	32				
1950-1959	47				
1960-1969	63				
1970-1979	119				
1980-1989	205				
1990-1992	34				
	626	<b>Total</b>			

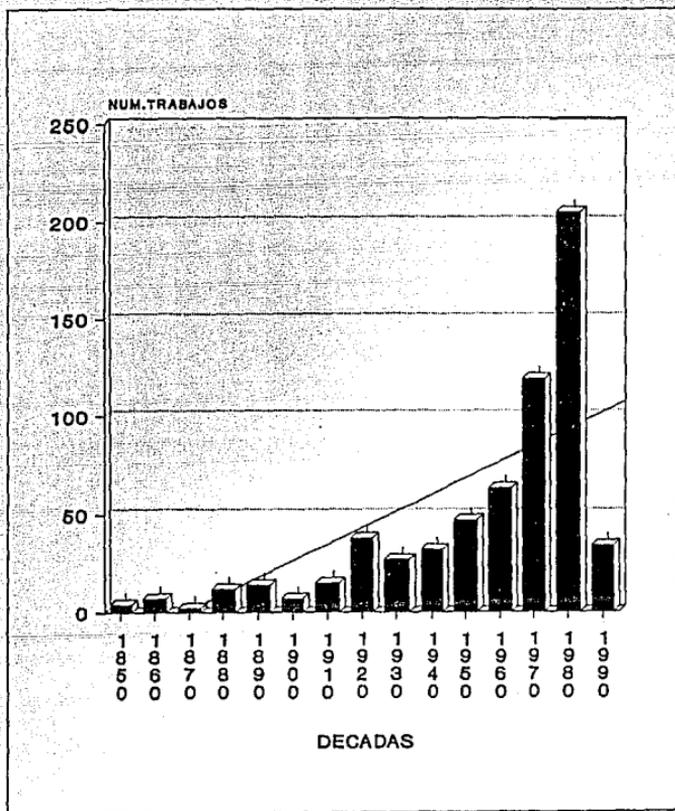


FIGURA 14. DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR DECADAS, DE 1850 A 1990.

CUADRO 19

**CRONOLOGIA DE LA CREACION DE LAS ESCUELAS DE BIOLOGIA EN MEXICO  
(HASTA 1986). Tomada de Rodríguez, 1987.**

ESCUELA	INSTITUCION	FUNDACION
1. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (D.F.)	1939
2. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas	INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (D.F.)	1941
3. Facultad de Ciencias Biológicas	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON (Nuevo León)	1952
4. Escuela de Ciencias Biológicas	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS (Mor.)	1965
5. Escuela de Biología	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA (Jal.)	1965
6. Facultad de Ciencias Biológicas	UNIVERSIDAD VERACRUZANA, JALAPA (Ver.)	1968
7. Escuela de Biología	INSTITUTO DE CIENCIA Y CULTURA (Coah.)	1972
8. Escuela de Biología	UNIVERSIDAD MICHOACANA SAN NICOLAS DE HIDALGO (Mich.)	1973
9. Centro Básico, Carrera de Biología	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES (Ags.)	1974
10. Carrera de Biología	UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA, XOCHIMILCO (D. F.)	1974
11. Carrera de Biología	UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA, IZTAPALAPA (D. F.)	1974
12. Carrera de Biología	UNIVERSIDAD AUTONOMA EL NORESTE (Tamaulipas)	1974
13. Carrera de Biología	ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES, IZTACALA (D. F.)	1974
14. Escuela Superior de Biología	UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO (Dgo.)	1975

15.	Carrera de Biología	ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES, ZARAGOZA (D. F.)	1976
16.	Escuela Superior de Ciencias Biológicas	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA (B. C.)	1976
17.	Carrera de Biología	UNIVERSIDAD VALLE DE BRAVO (Tams.)	1977
18.	Facultad de Ciencias Biológicas	UNIVERSIDAD DEL NORESTE (Coah.)	1977
19.	Carrera de Biología	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO (Gro.)	1979
20.	Carrera de Biología	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA (Jal.)	1980
21.	Escuela de Biología	UNIVERSIDAD VERACRUZANA (Córdoba, Ver.)	1980
22.	Escuela de Biología	UNIVERSIDAD VERACRUZANA (Tuxpan, Ver.)	1981
23.	Carrera de Biología	UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR (D. F.)	1981
24.	Carrera de Biología	INSTITUTO DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS (Chis.)	1982
25.	Carrera de Biología	UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO (Tab.)	1982
26.	Carrera de Biología	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE COAHUILA (Coah.)	1983

## 6) AUTORES QUE HAN ESTUDIADO A LAS AVES PISCIVORAS DE MEXICO.

En los 608 trabajos productos de esta investigación estuvieron presentes 535 autores, varios de ellos en más de una publicación, lo que dió un total de 967 participaciones, que dan un promedio de casi dos trabajos por autor. Sin embargo, la mayoría de estos autores, 373, participó en un solo trabajo, haciendo el 40% del total de autores y trabajos. Ochenta investigadores contribuyeron con dos trabajos cada uno, cubriendo el 16.5% de las participaciones. En tres publicaciones participaron 31 autores, 9.6% del total.

Con más de diez trabajos cada uno contamos a siete autores, que son: R. W. Dickerman con 20, D. W. Anderson con 19 y con 17, A. J. Van Rossem, los tres de los Estados Unidos de América; G. Gavfño de la Torre, con 13, E. S. Amador con 12, C. Juárez López con 11 y con 10 E. Velarde G., estos últimos de nacionalidad mexicana.

En cuanto al conjunto de autores encontramos que el 38% son mexicanos y el 62% extranjeros, en su gran mayoría estadounidenses. Aún cuando es grande la desproporción entre lo realizado por autores nacionales y extranjeros sobre nuestras aves piscívoras, esta correlación ha variado de un tiempo para acá. En el trabajo realizado en 1979 por G. Gómez y R. Terán (*op. cit.*), se reportan 1547 estudios de la avifauna mexicana, de éstos, 1435 fueron realizados por autores extranjeros, lo que corresponde a 92.8% y 112 por autores mexicanos, lo que representa el 7.2%. Respecto de los autores, el total fue de 502, de los cuales 426 son extranjeros (84.9%) y 76 mexicanos (15.1%). Como se puede observar, el número de autores creció de 502 en 1979 para la avifauna en general a 535 en 1992 para las aves piscívoras.

Aunque desconocemos el monto total de los recursos económicos destinados en nuestro país y en los Estados Unidos de América para estas investigaciones, sí podemos afirmar que éstos últimos cuentan con más infraestructura, más publicaciones y destinan más recursos a la investigación ornitológica en general.

Con el objeto de acercarnos a conocer una parte del monto de los recursos económicos destinados a la investigación en nuestro país,

analizamos el Informe sobre la asignación de recursos a la ciencia que presenta el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 1992) para el segundo semestre de 1992. Se observa que entre las disciplinas incluidas, a la que mayor número de proyectos (70) se financió y la que se llevó el monto más grande (9,724 millones de pesos) fue Biología; la institución que se llevó el mayor número de proyectos (43) y recursos (7,670 millones de pesos) fue la Universidad Nacional Autónoma de México. En cuanto a la distribución de recursos por entidad federativa, el Distrito Federal se llevó el 31% de los proyectos y el 42% de los montos. Los estados con mayor número de proyectos, después del D. F., fueron Yucatán, Baja California, Jalisco y Quintana Roo y los que ocuparon los montos más altos fueron Morelos, Baja California, Yucatán y Guanajuato.

Es realmente relevante el hecho de que, aún cuando la Biología como disciplina se llevó la mayor cantidad de recursos, de un total de 330 proyectos, sólo seis se refieren a estudios sobre vertebrados: 5 sobre peces, incluyendo investigaciones generales sobre biología acuática, biotecnología para la acuicultura y ecología de poblaciones en sardina y anchoveta. Sólo un proyecto se aprobó para el estudio de reptiles: sobre incubación en iguana. Y para el estudio de anfibios, aves y mamíferos no se aprobó ningún proyecto.

Aún así, es importante destacar los esfuerzos de investigadores mexicanos como los mencionados arriba, incluyendo a Don Miguel Alvarez del Toro, R. A. Mendoza y E. Vaca Z., con 9 publicaciones cada uno, que han contribuido y continúan contribuyendo de manera muy importante en ésta área, así como instituciones como la Facultad de Ciencias, el Instituto de Biología de la UNAM, las universidades y centros de investigación de Baja California Sur y Baja California y la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco e Iztapalapa.

En el **Anexo V** se encuentra la relación de los autores y el número de publicaciones en que participan.

## 7) LAS PUBLICACIONES EN LAS QUE SE ENCUENTRAN LOS TRABAJOS SOBRE AVES PISCIVORAS DE MEXICO.

Las publicaciones especializadas sobre zoología u ornitología, tanto nacionales como extranjeras, se encuentran dispersas en las bibliotecas y bancos de las diferentes instituciones de investigación y enseñanza del país. En muchas ocasiones se encuentran sólo por algún período en alguna biblioteca, sin tener continuidad, por lo que no fue posible actualizarse en todas las publicaciones.

En particular sucedió este caso con la revista The Wilson Bulletin, que se encuentra en la Biblioteca del Instituto de Biología de la UNAM hasta 1970. Esta publicación se encuentra actualizada en la biblioteca de la Sociedad Mexicana de Ornitología, información que conocimos hasta después de finalizado el trabajo de recopilación, por lo que no fue posible incluir esta revisión.

Encabezan la lista de las publicaciones en las que se presentan las investigaciones sobre las aves piscívoras de México, dos revistas estadounidenses, The Condor y The Auk. Estas dos revistas tienen una larga vida y un reconocimiento a nivel mundial, ya que publican trabajos realizados en todo el mundo. Contamos con 82 y 57 trabajos respectivamente, números muy alejados de cualquier publicación mexicana.

Aún así vemos la importancia de la publicación de las Memorias y Resúmenes de los Congresos de Zoología realizados en México, pues les siguen a estas revistas, con 34 trabajos. Muchos de ellos de gran interés por su actualidad y su contribución al conocimiento y manejo de nuestros recursos.

En seguida contamos con las tesis profesionales realizadas en nuestro país sobre este tema, que llegan a 25, una de Doctorado y las demás a nivel Licenciatura. De éstas, 16 se efectuaron en la Facultad de Ciencias de la UNAM. En la ENEP Iztacala de la UNAM, la ENEP Zaragoza de la UNAM y la Universidad Autónoma de Baja California Sur se elaboraron dos tesis en cada una. Una tesis en la Escuela de Biología de la Universidad Michoacana, una en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y una en la Universidad

Juárez Autónoma de Tabasco. Estos trabajos resultan muy importantes pues en su mayoría se trata de investigaciones amplias que hacen aportaciones valiosas y que en muchos casos son financiados por los propios tesisistas.

También con un número importante (23), encontramos a los Anales del Instituto de Biología de la UNAM, que prácticamente es la única publicación científica mexicana que ha tenido continuidad. Pero si tomamos en cuenta que se trata de alrededor de 30 años de publicaciones realmente el número no es tan significativo como lo puede ser para otros grupos de animales.

Los Congresos y Simposios Nacionales de Ornitología también aportan por su lado 22 trabajos, que si tomamos en cuenta que el Primer Congreso se realizó en 1980, vemos esa cifra como significativa en el avance de la ornitología mexicana.

El Natural Museum de Nueva York publica regularmente Boletines y Minutas en las que encontramos 20 artículos sobre las aves ictiófagas de México. Con 19 trabajos sigue la revista estadounidense The Wilson Bulletin, de la que tal vez se pudiera haber obtenido más información pero como mencionábamos antes, no pudimos actualizar su revisión.

El Departamento del Interior de los Estados Unidos de América, a través del Servicio de Peces y Vida Silvestre, ha llevado a cabo publicaciones sobre nuestros recursos, en este caso son 17 en las que incluye a las aves piscívoras.

En seguida la Revista Centzontle, de la Sociedad Mexicana de Ornitología aporta 13 trabajos sobre nuestro tema; aunque ha tenido dificultades para aparecer periódicamente, el material que brinda nos ha sido de mucha utilidad.

En el Cuadro 20 se presentan las principales publicaciones que aportaron sobre el tema.

**CUADRO 20**  
**PRINCIPALES PUBLICACIONES QUE CONTRIBUYERON CON TRABAJOS**  
**SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO**

Publicación	País	Número de trabajos
THE CONDOR	E.U.A.	82
THE AUK	E.U.A.	57
CONGRESOS NACIONALES DE ZOOLOGIA, MEMORIAS Y RESUMENES (VARIAS INSTITUCIONES)	MEXICO	34
TESIS PROFESIONALES (VARIAS INSTITUCIONES)	MEXICO	25
ANALES DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	MEXICO	23
CONGRESOS Y SIMPOSIOS NACIONALES DE ORNITOLOGIA, MEMORIAS (VARIAS INSTITUCIONES)	MEXICO	22
U.S. NATURAL MUSEUM, BULLETIN AND PROCEEDINGS	E.U.A.	20
WILSON BULLETIN	E.U.A.	19
U.S. DEPARTMENT OF INTERIOR, FISH AND WILDLIFE SERVICE	E.U.A.	17
CENTZONTLE, REVISTA DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ORNITOLOGIA	MEXICO	13
TRANS. SAN DIEGO SOC. NAT.	E.U.A.	10
SIMPOSIO INTERNACIONAL DE FAUNA SILVESTRE, SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA Y WILDLIFE SOCIETY DE MEXICO, MEMORIAS	MEXICO	10
SIMPOSIOS DE FAUNA SILVESTRE, FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNAM, MEMORIAS	MEXICO	9
AMERICAN BIRDS	E.U.A.	9
SUBSECRETARIA FORESTAL Y DE LA FAUNA DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS	MEXICO	8
REVISTA DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE HISTORIA NATURAL	MEXICO	7
PROCEEDINGS ACAD. NAT. SCI. PHILADELPHIA	E.U.A.	7
PROCEEDINGS BIOL. SOCIETY WASHINGTON	E.U.A.	7
WESTERN BIRDS	E.U.A.	5
PROCEEDINGS AND BULLETIN CALIFORNIA ACAD. SCI.	E.U.A.	5
BIRD BANDING	E.U.A.	4
AMER. MUS. NOVITATES	E.U.A.	4
COLONIAL WATERBIRDS	E.U.A.	4
SIMPOSIOS INTERNACIONALES DE BIOLOGIA MARINA, MEMORIAS (VARIAS INSTITUCIONES)	MEXICO	4
PROT. NAT.	E.U.A.	4

## **VI - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

1. Respecto al objetivo general de este trabajo, podemos decir que presentamos un panorama general del conocimiento que se ha generado sobre las aves piscívoras en México. Los trabajos reunidos sirven como base para promover y continuar con el estudio de este grupo de aves.

2. Se recopilaron 608 trabajos sobre aves piscívoras en México, desde el siglo pasado hasta 1990. Aunque se buscó reunir todo lo publicado sobre el tema, es de suponerse que aún existe información que puede haber quedado fuera. Existen dificultades para conocer en nuestro propio país lo que ha sido trabajado, tanto por autores nacionales como por extranjeros, sobre nuestros recursos naturales, sin ser la excepción las aves piscívoras. El intercambio de publicaciones con otros países, fundamentalmente con los Estados Unidos de América, no ha tenido continuidad. Carecemos de sistemas de información que recojan la producción científica a nivel nacional.

3. Con este trabajo se formó un banco sobre aves piscívoras en México, se sugiere continuar con él y que forme parte de un banco de aves acuáticas en México. Este banco deberá estar vinculado a otros bancos mexicanos y requerirá de la participación a nivel nacional de las personas e instituciones estudiosas del tema.

4. En general se observa que no ha existido una planificación nacional para el estudio de las aves piscívoras en México. Las investigaciones realizadas obedecen a iniciativas personales más que de instituciones o empresas, lo que se traduce en un conocimiento parcializado en cuanto a la temática, las regiones y las especies. Podemos afirmar que no se conocen los patrones biológicos y de distribución de las aves que incluyen peces en su dieta.

5. De las especies consideradas piscívoras, ya sea estrictas o facultativas, existen hoy en día 55 especies de las que no se sabe nada sobre ellas en el país. Por otro lado, se tienen reportes de su impacto en la pesca, ya sea en forma escrita u oral, de alrededor de 31 especies, de las cuales se tiene un conocimiento escaso. No conocemos las especies de aves piscívoras que inciden directa o indirectamente en la

producción pesquera; apenas contamos con esta lista, que nos da una pauta para abundar en el estudio de estas especies.

6. Es fundamental desarrollar investigaciones que contribuyan a completar el conocimiento de la biología de estas especies para poder proponer formas de manejo que no afecten su supervivencia y que limiten, de ser necesario, sus efectos como depredadores en la producción pesquera.

7. De las aves piscívoras en México, se conoce más sobre su distribución y muy poco sobre el papel que tienen en los ecosistemas que habitan, requiriéndose incursionar en este aspecto, necesario para contar con las bases científicas para conservar y manejar este recurso natural renovable.

8. Es fundamental para poder hablar del manejo de las aves piscívoras, el conocer la dinámica de sus poblaciones y su alimentación a lo largo del ciclo biológico de las especies y en el ciclo anual. Además, se requiere realizar otros estudios que relacionen la dinámica entre peces y aves, tales como transmisión de parásitos, transmisión y efectos de contaminantes y fertilización de las aguas a través del guano de las aves.

9. Las perspectivas del estudio de las aves piscívoras en México son muy amplias, e involucran no solo a la zoología o a la ecología, sino a diversas disciplinas de la biología, como la genética, morfofisiología y paleontología, por mencionar algunas.

10. El estudio de las aves piscívoras en territorio nacional es muy desigual y no responde a una problemática particular de este grupo de aves en alguna región. Es necesario que estos estudios se inicien en las zonas donde se están presentando mermas en la pesca o en la acuicultura causadas por aves piscívoras. Asimismo, en los estados que participan ampliamente en las actividades pesqueras, como por ejemplo Tamaulipas, que está entre los primeros estados que aportan en volumen y valor con su producción pesquera y se encuentra entre los estados que poseen menos información sobre sus aves piscívoras.

11. No existe una publicación ornitológica mexicana que tenga continuidad. Los esfuerzos de la Sociedad Mexicana de Ornitología con la realización de los Simposios y Congresos de Ornitología y la publicación de sus memorias, así como la publicación de la revista Centzontle, han sido muy importantes, pero requieren de un mayor apoyo, fundamentalmente en lo económico, ya sea desde las Instituciones o los mismos Investigadores interesados.

12. El número de publicaciones sobre aves piscívoras en México se ha incrementado, siendo muy notorio en las décadas de los setentas y ochentas. Este incremento no es proporcional al incremento de profesionistas contratados para desarrollar la investigación ornitológica. El estudio de las aves acuáticas puede ser muy útil como indicadores del estado del medio ambiente y no se ha puesto suficiente interés en estos estudios en las Instituciones. Sería importante se diera más apoyo con personal e infraestructura al desarrollo de estos trabajos.

13. No existen propuestas en nuestro país para el manejo, control y conservación de las aves piscívoras y su hábitat. Algunas especies de aves piscívoras se encuentran protegidas en áreas declaradas como refugios o zonas de reserva. Por otro lado, continuamente se afectan los cuerpos de agua, tanto interiores como costeros, sin tomar en cuenta su avifauna. Sería importante apoyarse en los estudios mencionados en los incisos anteriores para poder proponer, de considerarse necesario, la protección del hábitat de determinadas especies.

14. En los casos en que se supone que estas aves están afectando la producción pesquera tampoco existen propuestas para su manejo o control. Las formas de controlar o combatir a estas especies no responde a estudios o investigaciones y ha sido costosa e ineficiente. Los trabajos efectuados en otros países tampoco dan una solución única para el manejo de estas especies y se tienen discusiones y diferentes puntos de vista. Se han aplicado diversos métodos para alejar a las aves del cultivo de peces y, en general, se plantea que la conjunción de varios métodos puede ser lo más efectivo, tales como ahuyentarlos con la presencia humana, la utilización de líneas de nylon y de efectos sonoros.

15. Las investigaciones sobre aves piscívoras se deben realizar conjuntamente entre diversas instituciones, áreas y organizaciones, públicas y privadas, en particular aquellas involucradas en las políticas generales de manejo de los cuerpos de agua y los recursos naturales en el país, pudiéndose definir colectivamente los temas prioritarios a investigar.

## VII. LITERATURA CITADA

1. AINLEY, D. G., 1980  
Birds as marine organisms: a review.  
CalCOFI Rep., Vol. XXI, 1980: 48-53.  
EUA
2. ALVAREZ DEL TORO, M., 1980  
Las Aves de Chiapas.  
Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 2a.  
Edición, 272 pp.  
MEXICO
3. ALVAREZ DEL TORO, M., 1968  
Aves notables de Chiapas y su conservación.  
En: "Las aves en México", Ediciones del Instituto Mexicano de  
Recursos Naturales Renovable, A.C., p. 27-34.  
MEXICO
4. AMAT, J. A., 1984  
Las poblaciones de aves acuáticas en las lagunas andaluzas:  
composición y diversidad durante un ciclo anual.  
Ardeola, 31:61-79  
ESPAÑA
5. AMERICAN ORNITHOLOGIST'S UNION, 1983  
Check-list of North American birds. The species of birds of North  
America from the Arctic through Panama (including West Indies and  
Hawaiian Islands).  
AOU, Washington, 6a. Edition. 877 pp.  
EUA
6. ANDERSON, D.W.; GRESS, F.; MAIS, K. F. y KELLY, P. R., 1980  
Brown pelicans as anchovy stock indicators and their relationships  
to commercial fishing.  
CalCOFI Rep., Vol. XXI, 1980: 54-61.  
EUA

7. AULLET B., G.; JUAREZ L., C.; JIMENEZ F., E. y BABB S., K. A., 1982  
Una estrategia ecológica para el combate de aves plaga.  
Cantzonla, Revista de la Sociedad Mexicana de Ornitología, A.C.,  
II (1/6): 25-33.  
MEXICO
8. BABB S., K. A. y CADENA G., R., 1992  
Valor y diversidad de aves acuáticas y limícolas en México.  
Ponencia Noveno Simposio Nacional de Ornitología. Julio de 1992,  
Tuxtepec, Oaxaca.  
MEXICO
9. BARRERA, A., 1968  
Las aves en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.  
En: "Las aves en México", Ediciones del Instituto Mexicano de  
Recursos Naturales Renovables, A.C., p. 13-19.  
MEXICO
10. BIRKENSTEIN, L. R., 1968  
Actividades de la National Audubon Society en México.  
En: "Las aves en México", Ediciones del Instituto Mexicano de  
Recursos Naturales Renovables, A.C., p. 43-51.  
MEXICO
11. BIRKENSTEIN, L. R. y TOMLINSON, R. E., 1981  
Native Names of Mexican Birds.  
Fish and Wildlife Service, U.S. Department of the Interior,  
Washington, D.C. Resource Publication 139. 159 pp.  
EEUU
12. BLAKE, E. R., 1972  
Birds of Mexico. A guide for field identification.  
University of Chicago Press, Chicago, séptima edición, 644 pp.  
EUA
13. BLANCO M., G., 1968  
La conservación del suelo y el agua como factor de protección de  
las aves silvestres.  
En: "Las aves en México", Ediciones del Instituto Mexicano de  
Recursos Naturales Renovables, A.C., p. 53-54.  
MEXICO

14. BRAZDA, A. R.; ROETKER, F. H.; CRUCES D., J. *et al.*, 1988  
Mexico Winter Waterfowl Survey, 1988.  
U. S. Department of the Interior. Fish and Wildlife Service, Portland,  
Oregon, 42 pp.  
EUA
15. CABRERA M., M. y PEREZ B., E., 1984  
Censo Invernal de aves acuáticas en la provincia de Zaragoza  
(enero 1984).  
Boletín de la Estación Central de Ecología, Zaragoza, vol. 13,  
no. 26: 57-61.  
ESPAÑA
16. CASALES D., J., 1979  
Análisis de la bibliografía ornitológica publicada para México en el  
período comprendido de 1910-1978.  
Tesis Profesional, Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad  
Autónoma del Estado de Morelos, 196 pp.  
MEXICO
17. CERVANTES, R. M. C., 1987  
Análisis geográfico de los recursos vegetales y faunísticos de  
México.  
Tesis de doctorado, Fac. de Filosofía y Letras, Colegio de  
Geografía, U.N.A.M.  
MEXICO
18. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, 1992  
Asignación de recursos a la ciencia. 1992, segundo semestre.  
CONACYT, 44 pp.  
MEXICO
19. CONTRERAS, F., 1985  
Las lagunas costeras mexicanas.  
Centro de Ecodesarrollo-Secretaría de Pesca, 263 pp.  
MEXICO
20. COOPER, S. D.; WINKLER, D. W.; LENZ, P. H., 1984  
The effect of grebe predation on a brine shrimp population.  
Journal of Animal Ecology, 53:51-64.  
EUA

21. CORDOVA O., J. A., 1989  
 Contribución al conocimiento de las aves asociadas a la Piscifactoría "José N. Rovirosa" en el Municipio de Teapa, Tabasco. Tesis Profesional, División de Ciencias Básicas (Biología) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 44 pp.  
 MEXICO
22. CUSTER, T. W. y OSBORN, R. G., 1977  
 Wading Birds as Biological Indicators: 1975 Colony Survey. U. S. Department of Interior. Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report-Wildlife No. 296, Washington, D.C., 28 pp.  
 EUA
23. DICKERMAN, R. W., 1982  
 Aves. En: Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies, de Hurlbert, Stuart H. y N. Villalobos-Figueroa (Eds.). San Diego State University, San Diego. XV, 529 pp.  
 EUA
24. DIETRICH, U. P., 1990  
 La comercialización (legal e ilegal) de la fauna silvestres mexicana no cinegética a nivel internacional con especial énfasis hacia el intercambio con la comunidad europea.  
 Memorias, VIII Simposio sobre Fauna Silvestre, Fac. Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, p. 140-156.  
 MEXICO
25. DOORNBOS, G., 1984  
 Piscivorous birds on the Saline Lake Grevelingen, The Netherlands, abundance prey selection and annual food consumption.  
Netherlands Journal of Sea Research, 18(3/4):475-479.  
 HOLANDA
26. DRAULANS, D. y VAN VESSEM, J., 1987  
 Factors affecting abundance, distribution and behaviour of grey herons (*Ardea cinerea*) at a fish-farm.  
Le Gerfaut 77:43-61.  
 BELGICA

27. ERWIN, R. M., 1983  
Feeding habitats of nesting wading birds: spatial use and social influences.  
Auk, 100:960-970.  
EUA
28. FAABORG, J. y CHAPLIN, S. B., 1988  
Ornithology. An Ecological Approach.  
Ed. Prentice Hall, New Jersey. 470 pp.  
EEUU
29. FURNESS, R. W., 1982  
Competition between fisheries and seabird communities.  
Adv. Marine Biol., 20:225-307.  
EEUU
30. GALARZA, A., 1984  
Fenología de las aves acuáticas en el estuario de Gernika (Golfo de Vizcaya).  
Ardeola, 31:17-25.  
ESPAÑA
31. GOMEZ A., G. y TERAN O., R., 1981  
Contribución para el estudio de los vertebrados terrestres mexicanos.  
Tesis Profesional, Fac. Ciencias, UNAM. 644 pp.  
MEXICO
32. GONZALEZ C., A., 1968  
Las aves acuáticas migratorias en México y sus problemas de conservación.  
En: "Las aves en México", Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A.C., p. 21-25.  
MEXICO
33. GONZALEZ, G. y GARCI CRESPO, R., 1983  
Ecología y producción pesquera.  
En: "Ecología y Recursos Naturales", J. Carabias y V.M. Toledo (coordinadores), Ediciones del Comité Central del Partido Socialista Unificado de México, p. 75-92.  
MEXICO

## LITERATURA CITADA

34. GUZMAN, J.; JIMENEZ, C.; AMADOR, E. y GOMEZ, G., 1985  
Programa de aves marinas en la Bahía de La Paz.  
Memoria, VI Simposio Nacional de Ornitología, Morelia, Mich., 1985,  
no. 2.  
MEXICO
35. HERZIG, M., 1986  
Las Aves, (Serie: Medio Ambiente en Coatzacoalcos).  
Centro de Ecodesarrollo, 230 pp.  
MEXICO
36. HOYER, M. V. y CANFIELD, D. A., Jr., 1990  
Limnological factors influencing bird abundance and species  
richness on Florida Lakes.  
Lake and Reservoir Management, 62: 133-141.  
EUA
37. JUAREZ L., C., 1977  
Las colecciones de vertebrados en México: un ejemplo de  
dependencia científica.  
Foro Universitario, Editado por SPAUNAM, APAC, STEUNAM y  
SITUAM. Número 8: 18-24.  
MEXICO
38. JUAREZ L., C.; JIMENEZ, E.; GUICHARD, C.; LEDESMA, A.;  
GONZALEZ, R. *et al.*, 1985  
Instructivo para la recopilación y catalogación de los vertebrados.  
Mimeografiado. Departamento de Biología de la Facultad de  
Ciencias de la UNAM y Escuela Superior de Ecología Marina,  
Universidad Autónoma de Guerrero.  
MEXICO
39. KUSHLAN, J. A., 1978  
Feeding ecology of wading birds.  
En: "Wading Birds", A. Sprunt, J.C. Ogden y S. Winckler Eds., Natl.  
Audubon Soc., Rept. No. 7: 249-297.  
EUA

## LITERATURA CITADA

40. LEOPOLD, A. S., 1959  
Wildlife of Mexico, the Game Birds and Mammals.  
Univ. Calif. Press, Berkeley, California. 568 pp. (Traducción al español por Ed. del IMERNAR, 4a. reimpresión, 1987).  
EEUU
41. MOERBEEK, D. J.; VAN DOBBEN, W. H.; OSIECK, E. R.;  
BOERE, G. C. y BUNGENBERG, 1987  
Cormorant Damage Prevention at a Fish Farm in the Netherlands.  
Biological Conservation, 39:23-38.  
INGLATERRA
42. MORALES D., A., 1991  
La Tilapia en México. Biología, cultivo y pesquerías.  
A.G.T. Editor, 190 pp.  
MEXICO
43. McNEELY, J. A.; MILLER, K. R.; REID, W. V.; MITTERMEIER, R. A. y  
WERNER, T. B., 1990  
Conserving the world's biological diversity.  
International Union for Conservation of Nature and Natural  
Resources, World Resources Institute, Conservation International,  
World Wildlife Fund-US y World Bank, 193 pp.  
EUA
44. NAVARRO S., A. G.; TORRES CH., M. G. y ESCALANTE P., B. P.,  
1991  
Catálogo de Aves (Vertebrata: Aves).  
Serie Catálogos del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera",  
Catálogo No. 4, Colección Ornitológica. Facultad de Ciencias,  
U.N.A.M., 305 pp.  
MEXICO
45. OLMOS T., E., 1990  
Situación actual y perspectivas de las pesquerías derivadas de la  
acuacultura.  
Secretaría de Pesca, 77 pp.  
MEXICO

LITERATURA CITADA

46. PETERSON, R. T. y CHALIF, E. L., 1973  
A Field Guide to Mexican Birds.  
 Houghton Mifflin Company Boston. Segunda edición revisada.  
 298 pp.  
 EUA
47. PETERSON, R. T. y CHALIF, E. L., 1989  
Aves de México. Gufa de Campo.  
 Editorial Diana (traducción al español). 473 pp.  
 MEXICO
48. PHILIPS, A. R., 1960  
 La ornitología mexicana en los últimos cincuenta años.  
Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 21:375-389.  
 MEXICO
49. PHILLIPS, A. R., 1968  
 La distribución ecológica de las aves mexicanas y las perspectivas  
 para su supervivencia.  
 En: "Las aves en México", Ediciones del Instituto Mexicano de  
 Recursos Naturales Renovables, A.C., p. 5-11.  
 MEXICO
50. PITELKA, F. A.; MYERS, J. P. y CONNORS, P. G., 1980  
 Spatial and resource-use patterns in wintering shorebirds: the  
 sanderling in Central Coastal California.  
 Simposio sobre utilización de recursos, competencia y estructura  
 de comunidades en aves, Actas XVII Congreso Internacional de  
Ornitología, Berlín, p. 1041-1044.  
 ALEMANIA
51. RAPPOLE, J. H.; MORTON, E. S.; LOVEJOY, T. E. III y  
 RUOS, J. L., 1983  
Nearctic Avian Migrants in the Neotropics.  
 U.S. Department of the Interior. Fish and Wildlife Service.  
 Washington, D.C. 644 pp.  
 EUA

52. ROBLES GIL, P.; ECCARDI, F. y ROBLES GIL, J., 1989  
Las Aves de México.  
Agrupación Sierra Madre, S. C., 348 pp.  
MEXICO
53. RODRIGUEZ CH., J. M., 1987  
La Educación Superior de la Biología en México.  
Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias,  
226 pp.  
MEXICO
54. SAFINA, C. y BURGER, J., 1985  
Common tern foraging: seasonal trends in prey fish densities and  
competition with bluefish.  
Ecology, 66(5):1457-1463.  
EEUU
55. SANCHEZ L., V. M., 1969  
Los Recursos Naturales de México. IV. Estado Actual de las  
Investigaciones de Fauna Silvestre y Zoología Cienética.  
Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, 754 pp.  
MEXICO
56. SCOTT, D. A. y CARBONELL, M., 1986  
Inventario de humedales de la Región Neotropical.  
Buro Internal. para el Estudio de las Aves Acuáticas (IWRB) y  
Centro de Monitoreo para la Conservación (UICN), 714 pp.  
INGLATERRA
57. SCOTT, P., et al., 1977  
Los Pájaros.  
Editorial Blume, 286 pp.  
ESPAÑA
58. SCHAFFNER, F., 1986  
Trends in elegant tern and northern anchovy populations in  
California.  
Condor, 66:3-23.  
EEUU

## LITERATURA CITADA

59. SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA, 1989  
Guía de Aves Acuáticas Cinegéticas de México.  
SEDUE, Subsecretaría de Ecología, 54 pp.  
MEXICO
60. SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA, 1989  
Información básica sobre las Areas Naturales Protegidas de México.  
SEDUE, Dir.Gral.de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales, 82 pp.  
MEXICO
61. SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA, 1985  
Calendario Cinegético. Temporada 1985-1986.  
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 140 pp.  
MEXICO
62. SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA, 1988  
Calendario Cinegético. Temporada 1988-1989.  
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 126 pp.  
MEXICO
63. SECRETARIA DE PESCA, 1988  
Ley Federal de Pesca y su Reglamento. México, 1986.  
Secretaría de Pesca, 84 pp.  
MEXICO
64. SECRETARIA DE PESCA, 1991  
Evolución de la pesca. México. 1991.  
Secretaría de Pesca, 27 pp.  
MEXICO
65. SECRETARIA DE PESCA, 1991  
Anuario Estadístico de Pesca 1989.  
Secretaría de Pesca, 125 pp.  
MEXICO

LITERATURA CITADA

66. SECRETARIA DE PESCA, 1991  
Indicadores de la Producción Pesquera, diciembre 1991.  
Secretaría de Pesca, Dir.Gral.de Informática y Registros  
Pesqueros, 7 pp.  
MEXICO
67. SINDICATO UNICO DE TRABAJADORES DE LA SECRETARIA DE  
PESCA, 1983  
La pesca en México y las políticas de investigación  
científico-tecnológica.  
En: "Ecología y Recursos Naturales", J.Carabias y V.M.Toledo  
(compiladores), 97-132.  
MEXICO
68. SURIEL G., G. R., 1984  
Contribución al conocimiento taxonómico y de la distribución de la  
avifauna mexicana.  
Tesis Profesional, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional  
Autónoma de México. 484 pp.  
MEXICO
69. TOLEDO, V. M., 1983  
La cuestión ecológica: la nación entre el capitalismo y la naturaleza.  
En: "Ecología y Recursos Naturales", J. Carabias y V.M. Toledo  
(compiladores), p. 17-52.  
MEXICO
70. TOLEDO, V. M.; CARABIAS, J.; MAPES, C. y TOLEDO, C., 1985  
Ecología y autosuficiencia alimentaria.  
Siglo XXI Editores, 118 pp.  
MEXICO
71. TOLEDO, V. M.; CARABIAS, J.; TOLEDO, C. y GONZALEZ, C., 1989  
La producción rural en México: alternativas ecológicas.  
Fundación Universo Veintiuno, 402 pp.  
MEXICO

LITERATURA CITADA

72. TORDESILLAS B., M. S., 1992  
 Dieta del gallito de mar elegante (*Sterna elegans*) durante la temporada de reproducción de 1985 y 1986 en Isla Rasa, Baja California (Aves: Laridae).  
Tesis Profesional, Fac. Ciencias, UNAM. 84 pp.  
 MEXICO
73. TORRES G., G.; VARGAS I., J.; HOLMGREN U., M. y JARA D., S., 1985  
Las Aves Marinas de México: una revisión bibliográfica.  
 Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. Div. Ciencias Biol. y de la Salud. 200 pp.  
 MEXICO
74. VACA Z., E., 1981  
 Tendencias alimenticias de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en el mundo.  
Centzontle, Revista de la Sociedad Mexicana de Ornitología, A.C., I(5/6): 387-394.  
 MEXICO
75. VAN TYNE, J. y BERGER, A. J., 1976  
Fundamentals of Ornithology,  
 Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Segunda Edición, 808 pp.  
 EUA
76. VELARDE G., E., 1989  
 Interacción de la gaviota parda (*Larus heermanni*) y el gallito de mar elegante (*Sterna elegans*) con los peces pelágicos menores que constituyen su alimento.  
 Ponencia II Congreso Asoc. Investlg. del Mar de Cortés, A.C., octubre, Hermosillo, Sonora.  
 MEXICO
77. WARD, P. y ZAHAVI, A., 1973  
 The importance of certain assemblages of birds as "information centers" for food-finding.  
Ibis, 115:517-534.  
 EEUU

## LITERATURA CITADA

78. WILLARD, D. E., 1982  
Comparative feeding ecology of twenty two tropical piscivores.  
Neotropical Ornithology, Ornithological Monographs  
no. 36:789-797.  
EEUU
79. ZIESLER, R. y ARDIZZONE, G. D., 1979  
Las aguas continentales de América Latina,  
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la  
Alimentación (FAO), Roma.  
ITALIA
80. ZWARTS, L., 1980  
Intra- and Interspecific competition for space in estuarine bird  
species in a one-prey situation.  
Simposio sobre utilización de recursos, competencia y estructura  
de comunidades en aves, Actas XVII Congreso Internacional de  
Ornitología, Berlín, p. 1045-1050.  
ALEMANIA

## **I. INDICE DE CUADROS**

<b>NUMERO</b>	<b>TITULO</b>	<b>PAGINA</b>
1	PALABRAS CLAVE O IDENTIFICADORES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO.....	17
2	CLAVES PARA CLASIFICACION TAXONOMICA DE LAS AVES PISCIVORAS EN MEXICO.....	26
3	CLAVES PARA CLASIFICACIONES DE TEMAS TRATADOS EN LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO.....	27
4	CLAVES PARA LA CLASIFICACION REGIONAL Y ESTATAL DE LOS TRABAJOS DE AVES PISCIVORAS EN MEXICO.....	28
5	DISTRIBUCION DE LAS PRESAS Y LAGOS EN TERRITORIO NACIONAL.....	45
6	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PRESAS Y LAGOS POR ENTIDAD FEDERATIVA.....	46
7	NUMERO DE LAGUNAS COSTERAS EN MEXICO POR REGION.....	47
8	VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA EN MEXICO EN EL PERIODO 1940-1989.....	49

9	VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA NACIONAL, POR LITORAL Y POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1989. ....	52
10	VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA NACIONAL, POR PRINCIPALES ESPECIES, SEGUN DESTINO, 1989. ....	54
11	PRODUCCION REGISTRADA DE LAS PESQUERIAS DE TILAPIA EN LOS GRANDES EMBALSES MEXICANOS (1982-1986), EN TONELADAS. ....	56
12	ESPECIES DE AVES ICTIOFAGAS ERICTAS, FACULTATIVAS Y OCASIONALES EN LA PISCIFACTORIA "JOSE N. ROVIROSA" EN EL MUNICIPIO DE TEAPA, TABASCO. ....	58
13	LAS ESPECIES DE AVES PISCIVORAS EN MEXICO. ....	73
14	NUMERO DE PUBLICACIONES POR ORDEN, FAMILIA Y ESPECIE, DE AVES PISCIVORAS EN MEXICO. ....	94
15	TEMAS TRATADOS EN LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO. ....	102
16	ESTADOS Y REGIONES DEL PAIS EN LOS QUE SE HA ESTUDIADO A LAS AVES PISCIVORAS EN MEXICO. ....	106
17	NUMERO DE ESPECIES DE AVES EN MEXICO Y NUMERO DE TRABAJOS DE AVES PISCIVORAS, POR ENTIDAD FEDERATIVA. ....	109

<b>18</b>	<b>PERIODOS DE TIEMPO EN QUE SE HA PUBLICADO SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO.....</b>	<b>112</b>
<b>19</b>	<b>CRONOLOGIA DE LA CREACION DE LAS ESCUELAS DE BIOLOGIA EN MEXICO (HASTA 1986). .....</b>	<b>114</b>
<b>20</b>	<b>PRINCIPALES PUBLICACIONES QUE CONTRIBUYERON CON TRABAJOS SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO.....</b>	<b>120</b>

## II. INDICE DE FIGURAS

NUMERO	TITULO	PAGINA
1	VARIACIONES EN EL COMPORTAMIENTO DE BUSQUEDA DE ALIMENTO EN AVES MARINAS. ....	33
2	MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LAS FAMILIAS DIOMEDEIDAE, HYDROBATIDAE Y PROCELLARIDAE, DEL ORDEN PROCELLARIFORMES. ....	34
3	MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LAS FAMILIAS FREGATIDAE, SULIDAE, PELECANIDAE, PHAETHONTIDAE Y PHALACROCORACIDAE DEL ORDEN PELECANIFORMES. ....	35
4	MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LA FAMILIA ALCIDAE. ....	36
5	MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LAS FAMILIAS PODICIPEDIDAE, GAVIIDAE Y ANHINGIDAE. ....	37
6	MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LA TRIBU MERGINI DE LA FAMILIA ANATIDAE. ....	38

7	MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LAS AVES ICTIOFAGAS AEREAS DE AGUAS COSTERAS Y OCEANICAS: SUBFAMILIAS STERNINAE, LARINAE Y RYNCHOPINAE DE LA FAMILIA LARIDAE Y SUBFAMILIA PANDIONINAE DE LA FAMILIA ACCIPITRIDAE. ....	39
8	MIEMBROS REPRESENTATIVOS DE LOS GRUPOS DE AVES VADEADORAS DE PATAS LARGAS, DE HABITOS PISCIVOROS, DEL ORDEN CICONIIFORMES. ....	41
9	PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRAFICAS DE MEXICO. ....	44
10	DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR ORDEN TAXONOMICO. ....	92
11	DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR FAMILIA. ....	93
12	DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR TEMA. ....	103
13	DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR ENTIDAD FEDERATIVA. ....	105
14	DISTRIBUCION DE LAS PUBLICACIONES SOBRE AVES PISCIVORAS EN MEXICO, POR DECADAS, DE 1850 A 1990. ....	113

REPERTORIO BIBLIOGRAFICO DE  
AVES PISCIVORAS EN MEXICO

ANEXO I

1. ACUÑA V., R.; BINNQUIST C., G. 1990  
Inventario de aves acuáticas migratorias y residentes de la laguna San José Maniáltepec, Oaxaca.  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Informe de Servicio Social.  
MEXICO
2. AGUAYO L., A. 1985  
El estudio de las aves en México observado a través de los Congresos Nacionales de Zoología, 1977-1983.  
Memorias. Sexto Simp.Nal.Ornitología, Morelia, Michoacán: 7-13.  
MEXICO
3. AGUILAR O., F. 1979  
Aves en peligro de extinción en México: un llamado dramático a la Investigación para la sobrevivencia.  
Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos, Xalapa, Ver.  
MEXICO
4. AGUILAR R., S. 1990  
Las aves de Catemaco, Veracruz: extinción de especies en una zona tropical.  
Memorias. Octavo Simposio Fauna Silvestre. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.  
MEXICO
5. AGUILAR R., S.; RODRIGUEZ L., E. 1989  
Las aves de Catemaco.  
Memorias. Séptimo Simposio Fauna Silvestre. Fac.Med.Veter.y Zootecnia,UNAM.  
MEXICO
6. AGUIRRE, M., L. 1991  
Registro de los tremátodos parásitos de cuatro especies de aves piscívoras del estero de Celestúm, Yucatán, México.  
Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología, 92.  
MEXICO
7. AINLEY, D. G. 1980  
Geographic variation in Leach's Storm Petrel.  
Auk, 97(4):837-853.  
EEUU
8. AINLEY, D. G.; ANDERSON, D.W.; KELLY, P.R. 1981  
Feeding ecology of marine cormorants in southwestern North America.  
Condor, 83(2):120-131.  
EEUU
9. AINLEY, D. G.; ANDERSON, D.W.; KNOTER, C.E.; ORR, R.T.; VILLA R.,B.; RISEBROUGH, R.W. 1974  
Seabird conservation in the Gulf of California.  
Pac.Seabird Group Bull., 1:24-26.  
EEUU

10. **AINLEY, D.G.; CARTER, H.R.; ANDERSON, D.W.; BRIGGS, K.T.; COULTER M.C.; CRUZ, F. et al. 1986**  
Effects of the 1982-83 El Niño-Southern Oscillation on Pacific Ocean Bird Populations.  
Memorias. XIX Congr. Internal. Ornitología Univ. of Ottawa Press:  
1747-1758.  
CANADA
11. **ALBA, C.R. DE 1983**  
La Universidad Autónoma de Baja California Sur y su participación en la conservación de los recursos naturales renovables marinos.  
Panorama, 23:1-7.  
MEXICO
12. **ALCOCER F., J.M. 1976**  
Contribución al conocimiento de la biología de los perros de agua *Nycticorax nycticorax*.  
Memorias. Primer Simp. Nat. Ornitología (en prensa)  
MEXICO
13. **ALCOCK, J. 1990**  
Winter birding in Mayan Mexico.  
American Birds, 44:1982-1088.  
EEUU
14. **ALDEN, P. 1969**  
Finding the birds in western Mexico.  
Univ. of Arizona Press, Tucson.  
EEUU
15. **ALMADA, V.P.; RAMIREZ F., A. 1978**  
Contribución a la ecología de aves en el sistema lagunar Huizache-Calmanero, Sinaloa.  
Resúmenes. Sexto Congr. Nat. Oceanografía, 79.  
MEXICO
16. **ALVAREZ DEL TORO, M. 1948**  
The White Pelican in the interior of Chiapas, Mexico.  
Auk, 65(3):457-458.  
EEUU
17. **ALVAREZ DEL TORO, M. 1952**  
New records of birds from Chiapas, Mexico.  
Condor, 54:112-114.  
EEUU
18. **ALVAREZ DEL TORO, M. 1955**  
Frigate birds crossing the Isthmus of Tehuantepec.  
Condor, 57:62.  
EEUU
19. **ALVAREZ DEL TORO, M. 1958**  
Lista de las aves de Chiapas: endémicas, migratorias y transeúntes.  
Rev. Soc. Méx. de Hist. Nat., 19:73-113.  
MEXICO

20. **ALVAREZ DEL TORO, M.** 1970  
 Notas sobre la biología del pájaro cantil (*Hellornis fulica*).  
 Rev. ICACH, 1(19):7-13.  
 MEXICO
21. **ALVAREZ DEL TORO, M.** 1970  
 On the biology of the American Finfoot in southern Mexico.  
 The Living Bird: 79-88.  
 EEUU
22. **ALVAREZ DEL TORO, M.** 1971  
 Las Aves de Chiapas.  
 Gobierno del Estado de Chiapas, México. 270 pp.  
 MEXICO
23. **ALVAREZ DEL TORO, M.** 1981  
 Aves notables en Chiapas y problemas para la conservación de la  
 avifauna local.  
 Centzontle. Rev.Soc.Mex.Ornitología 1(2):79-88.  
 MEXICO
24. **AMADOR S., E.S.; MENDOZA, R.** 1979  
 Las aves marinas en la bahía de La Paz.  
 Bol. CIB, La Paz, No. 8:4-5.  
 MEXICO
25. **AMADOR S., E. S.; GUZMAN, G.** 1985  
 Distribution and nesting of Osprey (*Pandion haliaetus*) in Baja  
 California Sur, Mexico.  
 First Combined Meeting of the Colonial Waterbird Group and the  
 Pacific Seabird Group. San Francisco, Calif. (resume).  
 EEUU
26. **AMER. ORNITHOLOGIST UNION.** 1983  
 Checklist of North American Birds.  
 Amer.Ornithol.Union (A.O.U.), sexta edición, Kansas, 877 pp.  
 EEUU
27. **ANDA T., A. DE.** 1985  
 Análisis preliminar de la migración de aves de presa en México.  
 SEDUE-The Wild.Soc.de Méx. Memoria Primer Simp.Internal.Fauna  
 Silvestre. México D.F.: 969-974.  
 MEXICO
28. **ANDERSON, D.W.** 1973  
 Gulf of California sea bird breeding failure.  
 Smithsonian Inst. Center for Short-Lived Phenomena. Event Rep.,  
 80:66-67.  
 EEUU
29. **ANDERSON, D.W.** 1983  
 The seabirds. (In: Island biogeography in the Sea of Cortez, Case,  
 T.J. & Cody, M.L. Eds.).  
 Univ. of Calif. Press. Berkeley-Los Angeles-London.  
 EEUU

30. **ANDERSON, D.W.; BEEBE, S.; VELARDE G., E.** 1985  
 Conservación de las islas en un mar en el desierto. Anteproyecto y planes para la administración y conservación del Mar de Cortés y sus islas.  
 U.C.Davis Publications, SD(200) 1/85. 16 pp.  
 EEUU
31. **ANDERSON, D.W.; DEWEESE, L.R.; TILLER, D.V.** 1977  
 Passive dispersal of California Brown Pelicans.  
 Bird Banding, 48(3):228-238.  
 EEUU
32. **ANDERSON, D.W.; GRESS, F.** 1984  
 Brown pelicans and the anchovy fishery off Southern California.  
 Marine Birds: Their Feeding Ecology and Commercial Fisheries Relationships. p.128-135.  
 EEUU
33. **ANDERSON, D.W. ; GRESS, F.; MAIS, K.F.** 1982  
 Brown Pelicans: influence of food supply on reproduction.  
 Oikos, 39:23-31.  
 EEUU
34. **ANDERSON, D.W.; GRESS, F.; MAIS, K.F.; KELLY, P.R.** 1980  
 Brown Pelicans as anchovy stock indicators and their relationship to commercial fishing.  
 CALCOFI Rep., 21:54-61.  
 EEUU
35. **ANDERSON, D.W. ; JUREK, R.M.; KEITH, J.D.** 1977  
 The status of brown pelicans at Anacapa Island in 1975.  
 Calif. Fish Game, 63(1):4-10.  
 EEUU
36. **ANDERSON, D.W.; KEITH, J.O.** 1980  
 The human influence on seabird nesting success: conservation implications.  
 Biol.Conserv., 18(1):65-80.  
 EEUU
37. **ANDERSON, D.W. ; KEITH, O; TRAPP, J.; GREGG, F.; MORENO, A.** 1989  
 Introduced small ground predators in California Brown Pelican colonies.  
 Colonial Waterbirds, 12(1):98-103.  
 EEUU
38. **ANDERSON, D.W.; MENDOZA, J.; KEITH, J.** 1976  
 Seabirds in the Gulf of California: a vulnerable, international resource.  
 Natural Resource Journal, 16:483-505.  
 EEUU
39. **ANDERSON, D.W.; ANDERSON, I.T.** 1976  
 Distribution and status of Brown Pelicans in the California Current.  
 American Birds, 30(1):3-12.  
 EEUU

40. **ANDRLE, R.F.** 1966  
North American migrants in the Sierra de Tuxtla of southern Mexico.  
Condor, 68:177-184.  
EEUU
41. **ANDRLE, R.F.** 1968  
Raptors and other North American migrants in Mexico.  
Condor, 70:393-395.  
EEUU
42. **ANDRLE, R.F. ; AXTELL, H.H.** 1961  
Cattle egrets in Mexico.  
Wilson Bull., 73:280.  
EEUU
43. **ANONIMO.** 1938  
México protege a las aves migratorias.  
Prot.Nat., 2(1):3.  
MEXICO
44. **ANONIMO.** 1967  
Refugio de aves acuáticas migratorias, Isla Rasa, Baja California.  
Subsecretaría Forestal y de la Fauna, México, D.F., 26 pp.  
MEXICO
45. **ANTHONY, A.W.** 1896  
The black-vented shearwater (*Puffinus opisthomelas*).  
Auk, 13(2):223-228.  
EEUU
46. **ANTHONY, A.W.** 1897  
The nostrils of young cormorants.  
Auk, 14(2):205.  
EEUU
47. **ANTHONY, A.W.** 1898  
Two new birds from the Pacific coast of America.  
Auk, 15(1):36-38.  
EEUU
48. **ANTHONY, A.W.** 1898  
Four sea birds new to the fauna of North America.  
Auk, 15(1):38-39.  
EEUU
49. **ANTHONY, A.W.** 1898  
The Pacific kittiwake (*Rissa tridactyla pollicaris*) in Lower California.  
Auk, 15(3):267.  
EEUU
50. **ANTHONY, A.W.** 1898  
Two new birds from the Pacific coast of America.  
Auk, 15(1):38-39.  
EEUU

51. ANTHONY, A.W. 1898  
Avifauna of the Revillagigedo Islands.  
Auk, 15(4):311-318.  
EEUU
52. ARELLANO, M. 1954  
Un proyecto de estudio del hábitat de las aves acuáticas en México.  
Nota preliminar.  
Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 15(1-4):87-94.  
MEXICO
53. ARELLANO, M.; ROJAS M., P. 1956  
Aves acuáticas migratorias en México I.  
Inst. Mex. Rec. Nat. Renovables, México, D.F. xii + 270 p.  
MEXICO
54. ARIZMENDI, M.C.; BERLANGA, H.; MARQUEZ V., L.; NAVARIJO, L. ORNELAS, F.  
1987  
Las aves de la estación de biología Chamela, Jalisco.  
Resúmenes. Noveno Congr. Nat. Zoología, 196.  
MEXICO
55. ARIZMENDI, M.C.; BERLANGA, H.; MARQUEZ V., L.; NAVARIJO, L.; ORNELAS, F.  
1990  
Avifauna de la región de Chamela, Jalisco.  
Instituto de Biología, UNAM, Cuadernos no. 4, 62 pp.  
MEXICO
56. ARRIAGA W., S. VAZQUEZ, R.M.; CAMPOS, C.; CARRILLO, C.; CORDOVA, J.;  
MENDOZA, L. 1985  
Descripción de "La garcera" de la Laguna Nueva Esperanza, Municipio  
de Emiliano Zapata, Tabasco.  
Memorias. Sexto Simp. Nat. Ornitol., Morelia, Michoacán:15-22.  
MEXICO
57. ASHMOLE, N. 1963  
The biology of the wideawake or sooty stern (*Sterna fuscata*) on  
Ascención Island.  
Ibis, 103b:297-364.  
EEUU
58. AUMANN, G.D. 1981  
The effect of structures on migratory and local marine birds.  
Marine Science, 14:209-221. Environmental effects of offshore oil  
production: the Buccaneer Gas and Oil Field study.  
EEUU
59. AZNAVURIAN A., A.; QUINTANA A., P.F.; VICCON P., J.A. 1981  
Observaciones del comportamiento de la garza chapullera  
(*Bubulcus ibis*).  
Centzontle. Rev. Soc. Mex. Ornitol. 1(5/6):277-287.  
MEXICO

60. **BABB S., K.A. 1987**  
 Estudio de las aves acuáticas y limícolas de la Laguna de Chapala, Jalisco y de la Laguna de Yuriria, Guanajuato, México.  
 Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología. Tabasco, México. no. 199.  
 MEXICO
61. **BABB S., K.A.; CRUZ M., A.; MALDONADO G., C. 1985**  
 Evaluación ecológica de la avifauna de las lagunas de Yuriria, Guanajuato y de Chapala, Jalisco, México.  
 Memorias. Sexto Simp.Nal.Ornitología. Morelia, Michoacán:37-46.  
 MEXICO
62. **BABB S., K.A.; GONZALEZ, G.L.; AULLET, G.; AVILA, B.S. 1983**  
 Guía excursionista para las aves del exvaso del Lago de Texcoco, México D.F.  
 Sociedad Mexicana de Ornitología, A.C.  
 MEXICO
63. **BAILEY, H.H. 1906**  
 Ornithological notes from western Mexico and the Tres Marias and Isabela Islands.  
 Auk, 23(4):369-391.  
 EEUU
64. **BAIRD, S.F. 1859**  
 Notes on a collection of birds made by Mr. John Xantus at Cape St. Lucas, Lower California, and now in the museum of the Smithsonian Institution.  
 Proc.Acad.Nat.Sci.Phila., 11:299-306.  
 EEUU
65. **BAIRD, S.F.; BREWER, T.M.; RIDGEWAY, R. 1884**  
 The water birds of North America.  
 Little Brown & Co., Boston, Vol. 1, 537 pp.; Vol. 2, 552 pp.  
 EEUU
66. **BALDASSARRE, G.A.; BRAZDA, A.; RANGEL, E. 1989**  
 The east coast of Mexico. (En: Habitat management for migrating and wintering waterfowl in North America).  
 Smith, Pederson & Kaminski (Eds.). Lubbock Texas Tech. Press, Texas: 407-425.  
 EEUU
67. **BANCROFT, G. 1927**  
 Notes on the breeding coastal and insular marine birds of Central Lower California.  
 Condor, 29:29-57.  
 EEUU
68. **BANCROFT, G. 1927**  
 Breeding birds of Scammon's Lagoon, Lower California.  
 Condor, 29:188-195.  
 EEUU

69. **BANCROFT, G.** 1929  
A new Pacific race of gull-billed tern.  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 5(19):283-286.  
EEUU
70. **BANCROFT, G.** 1930  
Eggs of Xantus and Craveri Murrelets.  
Condor, 32:247-254.  
EEUU
71. **BANKS, R.C.** 1963  
Birds of Cerralvo Island, Baja California.  
Condor, 65:300-312.  
EEUU
72. **BANKS, R.C.** 1963  
Birds of the Belvedere expedition to the Gulf of California.  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 13(3):49-60.  
EEUU
73. **BANKS, R.C.** 1964  
Birds and mammals of the voyage of the "Gringa".  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 13(10):177-184.  
EEUU
74. **BANKS, R.C.; DICKERMAN, R.W.** 1978  
Mexican nesting records for the American Bittern.  
Western Birds, 9:130.  
EEUU
75. **BARRETO R., J.A.** 1973  
Isla Rasa, Baja California. Refugio de gaviotas y gallitos de mar.  
Bosques y Fauna, II Epoca, 10(4):3-8.  
MEXICO
76. **BARTHOLOMEW, G.A.; DAWSON, W.R.** 1979  
Thermoregulatory behavior during incubation in Heermanns gulls  
(*Larus heermanni*).  
Physiol. Zool., 52(4):422-437.  
EEUU
77. **BELDING, L.** 1883  
Catalogue of a collection of birds made near the southern extremity  
of the peninsula of Lower California.  
Proc. U.S. Natl. Mus., (R. Ridgway, Ed.), 5:532-550.  
EEUU
78. **BELDING, L.** 1883  
Second catalogue of a collection of birds made near the southern  
extremity of the peninsula of Lower California.  
Proc. U.S. Natl. Mus., (R. Ridgway, Ed.), 6(22):344-352.  
EEUU

79. **BENNETT, E.B.; DAWSON, W.R.** 1979  
Physiological responses of embryonic Heermann's gulls to temperature.  
Physiol.Zool., 52(4):413-421.  
EEUU
80. **BENT, A.C.** 1919  
Life histories of North American diving birds.  
U.S. Nat. Mus. Bull., 107:xiii, 239 pp.  
EEUU
81. **BENT, A.C.** 1921  
Life histories of North American gulls and terns.  
U.S. Nat. Mus. Bull., 113:x, 345 pp.  
EEUU
82. **BENT, A.C.** 1922  
Life histories of North American petrels, and pelicans and their allies.  
U.S. Nat. Mus. Bull., 121:xii, 343 pp.  
EEUU
83. **BENT, A.C.** 1923  
Life histories of North American wild fowl (part 1).  
U.S. Nat. Mus. Bull., 126:ix, 250 pp.  
EEUU
84. **BENT, A.C.** 1925  
Life histories of North American wild fowl (part 2).  
U.S. Nat. Mus. Bull., 130:x, 311 pp.  
EEUU
85. **BENT, A.C.** 1926  
Life histories of North American marshbirds.  
U.S. Nat. Mus. Bull., 135:vii, 385 pp.  
EEUU
86. **BENT, A.C.** 1927  
Life histories of North American shorebirds (part 1).  
U.S. Nat. Mus. Bull., 142:ix, 359 pp.  
EEUU
87. **BENT, A.C.** 1929  
Life histories of North American shorebirds (part 2).  
U.S. Nat. Mus. Bull., 146:ix, 340 pp.  
EEUU
88. **BENT, A.C.** 1961  
Life histories of North American birds.  
Dover, Nueva York.  
EEUU
89. **BERLEPSCH, H. VON** 1906  
On a new form of *Oceanodroma* inhabiting San Benito Island, off the coast of Lower California.  
Auk, 23(2):185-186.  
EEUU

90. **BIDERMAN, J.O.; DICKERMAN, R.W.** 1978  
Feeding behavior and food habits of the Boat-billed Heron  
(*Cochlearius cochlearius*).  
*Biotropica*, 10:33-37.  
EEUU
91. **BINFORD L., C.** 1989  
A distributional survey of the birds of the Mexican state of Oaxaca.  
*Ornithological Monographs*, No. 43. American Ornithologists' Union.  
Washington, D.C.: viii, 418 pp.  
EEUU
92. **BINFORD, L.C.** 1970  
Audubon's Shearwater, Hudsonian Godwit and Long-tailed Jaeger in  
Oaxaca, Mexico.  
*Condor*, 72:366.  
EEUU
93. **BINFORD, L.C.** 1989  
A distributional survey of the birds of the Mexican state of Oaxaca.  
*Amer. Ornithol. Union. Ornithological Monographs* no. 43, 418 pp.  
EEUU
94. **BINQUIST C., G.; ACUÑA V., R.; HERZIG Z., M.** 1990  
Censos aéreos de aves acuáticas en la costa de los estados de  
Guerrero, Oaxaca y Chiapas para 1989-1990: una evaluación  
preliminar.  
Memorias. Octavo Simposio Fauna Silvestre. Fac. Med. Veterin. y  
Zootecnia, UNAM.  
MEXICO
95. **BIRKENSTEIN, L.; TOMLINSON, R.E.** 1981  
Native names of Mexican birds.  
U.S. Dept. of the Interior, Washington, D.C., 160 pp.  
EEUU
96. **BISHOP, L.B.** 1921  
Description of a new loon.  
*Auk*, 38:364-370.  
EEUU
97. **BISHOP, L.B.** 1927  
The plumages of certain gulls.  
*Condor*, 29:201-202.  
EEUU
98. **BLAKE, E.R.** 1953  
Birds of Mexico. A Guide for Field Identification.  
Univ. of Chicago Press, Chicago; 644 pp.  
EEUU
99. **BLAKE, E.R.** 1977  
Manual of Neotropical Birds. Vol. 1, Spheniscidae (Penguins) to  
Laridae (Gulls and Allies).  
Univ. of Chicago Press, Chicago, xix, 674 pp.  
EEUU

100. **BLANQUINSHIP, D.R.** 1986  
Investigations of eastern Brown Pelicans in Texas and Mexico.  
Ornithol. Research Unit, Nat. Audubon Soc., 12 pp.  
EEUU
101. **BOND, J.** 1979  
Birds of the West Indies.  
Collins, Londres, 4a. ed. 256 pp.  
INGLATERRA
102. **BOND, J.; SCHAUENSEE, R.M.** 1944  
The birds. In: Results of the Fifth George Vanderbilt Expedition  
(1941).  
Acad. Nat. Sci. Phila. Monogr. no. 6:7-56.  
EEUU
103. **BOND, R.M.** 1942  
Bandling records of California brown pelicans.  
Condor, 44:115-121.  
EEUU
104. **BOND, R.M.** 1948  
Returns of banded California brown pelicans.  
Condor, 50:89.  
EEUU
105. **BOOTH, E.S.** 1953  
American golden-eye in Sonora, Mexico.  
Condor, 55:160.  
EEUU
106. **BOSWALL, J.** 1978  
The birds of Alacran Reef, Gulf of Mexico.  
Bull. Br. Ornithol. Club, 98:99-109.  
EEUU
107. **BOSWALL, J.; BARRET, M.** 1978  
Notes on the breeding birds of Isla Rasa, Baja California.  
Western Birds, 9:93-108.  
EEUU
108. **BRAUNE, B.M.** 1989  
Autumn migration and comments on the breeding range of  
Bonaparte's Gull, *Larus philadelphia*, in eastern North America.  
Can. Field-Nat., 103(4):524-530.  
CANADA
109. **BRAZDA, A.R.** 1988  
Winter waterfowl populations and habitat evaluation aerial surveys  
east coast of Mexico. (En: Ecología y conservación del delta de los  
Ríos Usumacinta y Grijalva).  
INIREB y Gobierno del Edo. de Tabasco: 575-593  
MEXICO

110. BRAZDA, A.R.; ROETKER, F.H.; CRUCES D., J. 1988  
Mexico. Winter Waterfowl Survey, 1988.  
U.S. Dept. of Interior, Fish and Wildlife Serv., Portland, Oregon, 42  
pp.  
EEUU
111. BRAZDA, A.R., et al 1964  
Mexico winter waterfowl survey, 1964.  
U.S. Dept. of Interior, Fish and Wildlife Serv., Washington, D.C., 81  
pp.  
EEUU
112. BREWSTER, W. 1888  
Descriptions of supposed new birds from Lower California, Sonora  
and Chihuahua, Mexico, and the Bahamas.  
Auk, 5(1):82-95.  
EEUU
113. BREWSTER, W. 1902  
Birds of the Cape Region of Lower California.  
Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., 41(1):1-241.  
EEUU
114. BRIBIESCA L., E. 1969  
Hábitos alimenticios de algunas aves del Valle de Salazar, Estado de  
México.  
Tesis Profesional. Fac. Ciencias, UNAM, 71 p.  
MEXICO
115. BRODKORB, P. 1940  
New birds of southern Mexico.  
Auk, 57(4):542-549.  
EEUU
116. BRYANT, W.E. 1887  
Description of a new species of petrel from Guadalupe Island.  
Bull. Calif. Acad. Sci., 2:450.  
EEUU
117. BRYANT, W.E. 1889  
A catalogue of the birds of Lower California, Mexico.  
Proc. Calif. Acad. Sci., 2:273-320. (2nd Series).  
EEUU
118. BULMER, W. 1967  
Inter-relationships between common tern and mackerel at Pelican  
Point.  
Biological studies in the Gulf of California. Vol. V, no. 2, 10 pp.  
EEUU
119. BURGER, J. 1978  
The pattern and mechanism of nesting in mixed-species heronries. In  
"Wading Birds".  
Nat. Audubon Soc. Research Report no. 7:45-58.  
EEUU

120. BURGER, J. 1979  
Resource partitioning: Nest site selection in mixed species colonies of herons, egrets and ibis.  
Amer. Midl. Nat., 101:191-210.  
EEUU
121. BURGER, J.; GLADSTONE, D.; HAHN, D.C.; MILLER, L.M. 1977  
Intra and interspecific interactions at a mixed species roost of ciconiiformes at San Blas, Mexico.  
Biol. of Behavior, 2:309-327.  
EEUU
122. BURGER, J.; MILLER, L.M.; HAHN, D.C. 1978  
Behavior and sex roles of nesting Anhingas at San Blas, Mexico.  
Wilson Bull., 90:359-375.  
EEUU
123. CANTU P., J.J.; CONTRERAS B., A.J. 1987  
Aves acuáticas y semiacuáticas de la Presa José López Portillo, Linares, Nuevo León, México.  
Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología. Tabasco, México no. 198.  
MEXICO
124. CARRERA L., J.A.; CANALES G., E. 1985  
Aves acuáticas migratorias (Anatidae) de Coahuila.  
SEDUE-The Wild. Soc. de Méx. Memoria Primer Simp. Internal. Fauna Silvestre, México D.F.: 873-883.  
MEXICO
125. CARVACHO, A.; RIOS, R.; LEON, C.; ESCOFET, A.M. 1989  
Sterna antillarum browni in the Gulf of California (Mexico): Observations of a reproductive colony in an area vulnerable to the effects of tourism.  
Southwest Nat., 34(1):124-130.  
EEUU
126. CASALES, D.J. 1979  
Análisis de la bibliografía ornitológica publicada para México en el período comprendido de 1910 a 1978.  
Tesis Profesional. Fac. Ciencias Biol., Univ. Aut. del Edo. de Morelos. 196 pp.  
MEXICO
127. CASE, T.; CODY, M. (EDS.) 1983  
Island biogeography in the Sea of Cortes.  
Univ. of Calif. Press. Berkeley, 508 pp.  
EEUU
128. CASSIN, J. 1862  
Catalogue of birds collected by the United States North Pacific Surveying and Exploring Expedition, in command of Capt. John Rodgers, United States Navy, with notes and descriptions of new species.  
Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 312-328.  
EEUU

129. **CASTAÑEDA P., J.** 1962  
El pabellón mexicano y el color de las plumas de varias aves.  
Avicultura Técnica, 2(16):32-33.  
MEXICO
130. **CASTILLO C., M.I.** 1974  
Aportación al estudio de la biología de las garzas silvestres  
*Nycticorax nycticorax* y *Nyctanassa violacea* en el Bosque de  
Chapultepec, D. F.  
Tesis Profesional, Fac. Ciencias, UNAM.  
MEXICO
131. **CERVANTES, M.; MURATALLA, R.** 1991  
Estudio preliminar sobre optimización espacio-temporal del alimento  
por parte de aves playeras residentes y migratorias en las salinas de  
Bahía Lomas, Sonora, México.  
Resúmenes. IV Congr. Ornitología Neotropical, Quito, Ecuador, no. 10.  
ECUADOR
132. **CHAPMAN, B.R.** 1988  
History of the white pelican colonies in south Texas (USA) and  
northern Tamaulipas (Mexico).  
Colon. Waterbirds, 11(2):275-283.  
EEUU
133. **CHAPMAN, F.M.** 1989  
Descriptions of two new subspecies of *Colymbus dominicus* Linn.  
Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 12:255-256.  
EEUU
134. **CHAVEZ C., M.T.; HUERTA L., A.** 1984  
Estudio ecológico de la comunidad de anátidos migratorios  
invernantes en el ex-lago de Texcoco y alternativas para su manejo.  
Tesis Profesional, Fac. Ciencias, UNAM. 97 pp.  
MEXICO.
135. **CHAVEZ C., T.; HUERTA L., A.; VALLES R., E.** 1985  
Evaluación ecológica del estado actual de la comunidad de aves  
acuáticas del ex-Lago de Texcoco y alternativas para su manejo.  
SEDUE-The Wild. Soc. de Méx. Memoria Primer Simp. Internal. Fauna  
Silvestre, México D.F.: 884-903.  
MEXICO
136. **CHAVEZ G., R.** 1981  
Aspectos demográficos de *Phalacrocorax olivaceus* (Aves:  
Phalacrocoracidae) en la Presa Presidente Miguel Alemán, Temascal,  
Oaxaca, México.  
Tesis Profesional. ENEP Zaragoza, UNAM, 61 p.  
MEXICO
137. **CLAPP, R.B.; BANKS, R.C.; MORGAN J., D.; HOFFMAN, W.A.** 1982  
Marine birds of the southeastern United States and Gulf of Mexico.  
Part I. Gaviiformes through Pelecaniformes.  
U.S. Fish and Wildlife Serv., Office of Biological Services,  
Washington, D.C.  
EEUU

138. **CLAPP, R.B.; MORGAN J., D.; BANKS, R.C.** 1982  
 Marine birds of the southeastern United States and Gulf of Mexico.  
 Part II. Anseriformes.  
 U.S. Fish and Wildlife Serv., Office of Biological Services,  
 Washington, D.C.  
 EEUU
139. **CLARK, W.S.; BLOOM, P.H.; OLIPHANT, L.W.** 1989  
 Aplomado falcon steals prey from little blue heron.  
 Jour.Field Ornithol., 60(3):380-381.  
 EEUU
140. **COATES E., R.; ESTRADA, A.; PASHLEY, D.; BARROW, W.** 1985  
 Lista de aves de la estación de biología de Los Tuxtlas.  
 Inst.Biología, UNAM, 41 pp.  
 MEXICO
141. **COFFEY, B.B., Jr.** 1943  
 Post-Juvenal migration of herons.  
 Bird Banding, 14:34-39.  
 EEUU
142. **COFFEY, B.B., Jr.** 1948  
 Southward migration of herons.  
 Bird Banding, 19:1-5.  
 EEUU
143. **COFFEY, B.B., Jr.** 1960  
 Late North American spring migrants in Mexico.  
 Auk, 77(3):288-297.  
 EEUU
144. **COFFEY, B.B., Jr.** 1960  
 Southward migration of herons.  
 Bird Banding, 19(1):1-5.  
 EEUU
145. **COFFEY, B.B., Jr.** 1961  
 Some shorebird records from Mexico.  
 Wilson Bull., 73(2):207-208.  
 EEUU
146. **CONANT, B.; NOVARA, A.N.** 1983  
 Mexico winter waterfowl survey, 1983.  
 U.S. Department of Interior, Fish and Wildlife Serv., Columbia,  
 Missouri.  
 EEUU
147. **CONSEJO INTERNAL. PARA LA PRESERVACION DE LAS AVES** 1988  
 Aves posibles de calificarse como amenazadas o en peligro de  
 extinción.  
 Cuauhtli, Boletín de CIPA-MEX, Consejo Internal. para la  
 Preservación de las Aves, Sección Mexicana:3-4.  
 MEXICO

148. CONTRERAS B., A.J. 1980  
Consideraciones acerca de las aves de la Isla María Madre, Nayarit, México.  
Resúmenes. Cuarto Congreso Nacional de Zoología. Baja California, México. p.99.  
MEXICO
149. CONTRERAS B., A.J.; GARCIA S., J.A. 1989  
Registro accidental de *Sterna fuscata*, nuevo registro para Nuevo León, México.  
Publ. Fac. Cienc. Biol. Univ. Autónoma Nuevo León, 3(1):37-39.  
MEXICO
150. CONTRERAS B., S. 1976  
Biota endémica de Cuatro Ciénegas, Coahuila, México.  
Memorias. Primer Congreso Nacional de Ornitología, Tuxtla Gutierrez, Chiapas.  
MEXICO
151. CONTRERAS B., S. 1978  
Lista anotada de especies mexicanas en peligro o amenazadas de extinción en Sonora, Chihuahua y Tamaulipas.  
Memorias. Segundo Congreso Nacional de Zoología, Monterrey, Nuevo León.  
MEXICO
152. COOKE, M.T. 1940  
Winter range of the Herring Gull.  
Auk, 57:250-251.  
EEUU
153. COOKE, M.T. 1946  
The winter range of the Great Blue Heron.  
Auk, 63:254.  
EEUU
154. COOKE, W.W. 1910  
Distribution and migration of North American shore-birds.  
U.S.Dept.Agric.Biol.Surv.Bull., 35, 100pp.  
EEUU
155. COOKE, W.W. 1913  
Distribution and migration of North American herons and their allies.  
U.S.Dept.Agric.Biol.Surv.Bull., 45, 70pp.  
EEUU
156. COOKE, W.W. 1916  
The type locality of *Brachyramphus craverii*.  
Auk, 33(1):80.  
EEUU
157. CORDOVA O., J.A. 1989  
Contribución al conocimiento de las aves asociadas a la piscifactoría "José N. Rovirosa" en el Municipio de Teapa, Tabasco.  
Tesis Profesional. Univ. Juárez Autónoma de Tabasco. 44 pp.  
MEXICO

158. **CORREA, S.J.; LUTHIN, C.S.** 1988  
Propuesta para la protección de la cigüeña jabirú en el sureste de México.  
Memorias. Simp. Internal, sobre la Ecología y Conservación del Delta de los ríos Grijalva y Usumacinta, 607.  
MEXICO
159. **COUES, E.** 1862  
A revision of the gulls of North America; based upon specimens in the Museum of the Smithsonian Institution.  
Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 14:291-312.  
EEUU
160. **COUES, E.** 1864  
A critical review of the family Procellariidae. Part I, embracing the Procellariidae, or stormy petrels; Part II, embracing the Puffinae.  
Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 16:72-91, 116-144.  
EEUU
161. **COUES, E.** 1865  
A monograph of the Alcidae.  
Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 17:2-81.  
EEUU
162. **COULTER, M.C.** 1975  
Post-breeding movements and mortality in the western gull *Larus occidentalis*.  
Condor, 77(3):243-249.  
EEUU
163. **COX, G.W.** 1985  
The evolution of avian migration systems between temperate and tropical regions of the New World.  
Am. Nat., 126(4):451-474.  
EEUU
164. **CROSSIN, R.S.** 1974  
The Storm Petrels (Hydrobatidae). In: Pelagic Studies of Sea Birds in the Central and Eastern Pacific Ocean.  
W.B.King (Ed.). Smithsonian Contr.Zool. No. 158:154-205.  
EEUU
165. **CRUZ M., A.; MALDONADO G., C.I.** 1986  
Contribución al conocimiento de la avifauna de los alrededores de la Laguna de Yuriria, del Bajo del Estado de Guanajuato, México.  
Tesis Profesional. Fac.Ciencias, UNAM.  
MEXICO
166. **CUELLAR R., L.M.** 1980  
Avifauna invernante de las Lagunas de Tepexpan y El Pastal en Texcoco, Estado de México.  
Resúmenes. Cuarto Congreso Nacional de Zoología. Baja California, México. p. 103.  
MEXICO

167. DALQUEST, W.W. 1951  
Frigate bird crossing Isthmus of Tehuantepec.  
Condor, 53(5):256.  
EEUU
168. DAVIDSON, M.E.; McLELLAN 1931  
On the breeding of *Puffinus chlororhynchus* in the Tanga group.  
Condor: 33-217-218.  
EEUU
169. DAVIS, L.I. 1972  
A field guide to the birds of Mexico and Central America.  
Univ. of Texas Press. Austin. 282 pp.  
EEUU
170. DAVIS, W.B. 1950  
Sun-grebe, *Hellornis fulca*, in Veracruz, Mexico.  
Auk, 67(3):379.  
EEUU
171. DAWN, W. 1964  
Nest and eggs of the Cabanis Tiger Heron in Chiapas, Mexico.  
Auk, 81:230-231.  
EEUU
172. DAWSON, W.R.; BENNETT, A.F. 1980  
Metabolism and thermoregulation in hatching western gulls.  
Condor, 82(1):103-105.  
EEUU
173. DE SUCRE M., A.E.; CARMONA M., C.; MONTIEL T., J. 1985  
Notas sobre la avifauna de Tecolutla, Veracruz.  
Memorias. Octavo Congreso Nacional de Zoología. Saltillo, Coah.:  
771-781.  
MEXICO
174. DENHAM, R. 1959  
Cattle egret (*Bubulcus ibis*) on Cozumel Island, Quintana Roo,  
Mexico.  
Auk, 76(3):359-360.  
EEUU
175. DES LAURIERS, J.F.; BRATTSTROM, B.H. 1965  
Cooperative feeding behavior in red-breasted mergansers.  
Auk, 82(4):639.  
EEUU
176. DEVILLERS, P.; McCOSKIE, G.; JEHL, J.R. Jr. 1971  
The distribution of certain large gulls (*Larus*) in southern California  
and Baja California.  
Birds, 2(1):11-26.  
EEUU

177. DICKERMAN, R.W. 1961  
A new subspecies of the pinnated bittern, *Botaurus pinnatus*, from Mexico.  
Wilson Bull., 73:333-335  
EEUU
178. DICKERMAN, R.W. 1963  
The grebe *Aechmophorus occidentalis clarkii* as a nesting bird of the Mexican Plateau.  
Condor, 65(1):66-67  
EEUU
179. DICKERMAN, R.W. 1964  
Cattle egrets nesting in Mexico.  
Wilson Bull., 76:290.  
EEUU
180. DICKERMAN, R.W. 1969  
Nesting records of the Eared Grebe in Mexico.  
Auk, 86:144.  
EEUU
181. DICKERMAN, R.W. 1972  
Further notes on the Pinnated Bittern in Mexico and Central America.  
Wilson Bull., 84:90.  
EEUU
182. DICKERMAN, R.W. 1973  
Further notes on the Western Grebe in Mexico.  
Condor, 75:131-132.  
EEUU
183. DICKERMAN, R.W. 1973  
The Least Bittern in Mexico and Central America.  
Auk, 90:689-691.  
EEUU
184. DICKERMAN, R.W. 1973  
A review of the Boat-billed Heron *Cochlearius cochlearius*.  
Bull. Brit. Ornith. Club, 93:111-114.  
EEUU
185. DICKERMAN, R.W. 1982  
Aves. (In: Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies.)  
S.H. Hurlbert & A. Villalobos-Figueroa Eds., San Diego, California.  
EEUU
186. DICKERMAN, R.W. 1986  
Two hitherto unnamed populations of *Aechmophorus* (Aves: Podicipitidae).  
Proc. Biol. Soc. Wash., 99(3):435-436.  
EEUU

187. DICKERMAN, R.W.; GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1969  
Studies of a nesting colony of Green Herons at San Blas Nayarit,  
Mexico.  
The Living Bird, 8:95-111.  
EEUU
188. DICKERMAN, R.W.; JUAREZ L., C. 1971  
Nesting studies of the Boat-billed Heron *Cochlearius cochlearius* at  
San Blas, Nayarit, Mexico.  
Ardea, 59:1-16.  
EEUU
189. DICKERMAN, R.W.; PARKES, K.C. 1968  
Notes on the plumages and generic status of the Little Blue Heron.  
Auk, 85:437-440.  
EEUU
190. DICKERMAN, R.W.; PARKES, K.C.; BELL, J. 1982  
Notes on the plumages of the Boat-billed Heron.  
Living Bird, 19:115-120.  
EEUU
191. DICKERMAN, R.W.; SCHERER, W.F.; PANCAKE, B.A.; BONACORSA, C.M. 1972  
St. Louis encephalitis virus isolated from a nesting Common Egret in  
southeastern Mexico.  
Bol. Oficina Sanitaria Panamericana, VI:26-30  
MEXICO
192. DICKERMAN, R.W.; WARNER, D.W. 1961  
Distributional records for Tecolutla, Veracruz, with the first record of  
*Porzana flaviventor* for Mexico.  
Wilson Bull., 73(4):336-340.  
EEUU
193. DICKEY, D.R.; VAN ROSSEM, A.J. 1924  
A new race of the least bittern from the Pacific coast.  
Bull. Southern Calif. Acad. Sci., 23:11-12.  
EEUU
194. DICKEY, D.R.; VAN ROSSEM, A.J. 1925  
A revisionary study of the western gull.  
Condor, 27:162-164.  
EEUU
195. DIETRICH P., U. 1989  
La "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al  
Ambiente", ¿facilitará un manejo de la fauna silvestre en México?  
Memorias. Sexto Simposio Fauna Silvestre. Fac. Med. Veterin. y  
Zootecnia, UNAM:356-372.  
MEXICO
196. DIRECCION DE ESTUDIOS BIOLOGICOS 1967  
Informe rendido por el Prof. Teodomiro T. Gutiérrez relativo a la  
protección de las garzas blancas de la República Mexicana.  
Bol. Dir. Est. Biol., 2(3):326-328.  
MEXICO

197. DIRECCION GENERAL DE FAUNA SILVESTRE. 1967  
Aves acuáticas migratorias en Isla Rasa, Baja California.  
Dir. Gral. Fauna Silvestre, Srta. Agric. y Rec. Hidráulicos, 20 pp.  
MEXICO
198. DONAHUE, J.P.; PHILLIPS, C.J. 1964  
Black-crowned night herons in Durango, Mexico.  
Condor, 66:518.  
EEUU
199. DRUMMOND, H. 1984  
Infanticidio en un ave marina.  
Memorias. Segundo Simposio Fauna Silvestre. Fac. Med. Veterin. y  
Zootecnia, UNAM: 174-180.  
MEXICO
200. DRUMMOND, H. 1986  
Parent-offspring conflict and siblicidal brood reduction in Boobies.  
Memorias. XIX Congr. Internat. Ornitología, Univ. of Ottawa Press:  
1244-1253.  
CANADA
201. DRUMMOND, H. 1987  
A review of offspring conflict and brood reduction in the Pelecaniformes.  
Colon. Waterbirds, 10:1-15.  
EEUU
202. DRUMMOND, H.; CASTILLO, A.; CHAVEZ PEON, C. 1981  
Ecología reproductiva del pájaro bobo de patas azules *Sula nebouxii*  
en la Isla Isabel, Nayarit.  
Resúmenes. Quinto Congreso Nacional de Zoología. Morelos, México.  
p.105.  
MEXICO
203. DRUMMOND, H.; GARCIA CH., C. 1989  
Food shortage influences sibling aggression in the blue-footed booby.  
Anim. Behav., 37(5):806-819.  
EEUU
204. DRUMMOND, H.; GONZALEZ, E.; OSORNO, J.L. 1986  
Parent-offspring cooperation in the Blue-footed Booby (*Sula  
nebouxii*).  
Behav. Ecol. Sociobiol., 19:365-372.  
EEUU
205. DUNLAP, E. 1988  
Laysan Albatross nesting on Guadalupe Island, Mexico.  
American Birds, 42:180-181.  
EEUU
206. DUNNING, J.B., Jr. 1988  
Yellow-footed gull kills eared grebe.  
Colonial Waterbirds, 11(1):117-118.  
EEUU

207. DUSI, J.L. 1967  
Migration in the Little Blue Heron.  
Wilson Bull., 79:223-235.  
EEUU
208. DWIGHT, J. 1919  
Description of a new race of the western gull.  
Proc. Biol. Soc. Wash., 32:11-14.  
EEUU
209. DWIGHT, J. 1925  
The gulls (Laridae) of the World; their plumages, moults, variations,  
relationships and distribution.  
Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 52:63-408.  
EEUU
210. DeWEESE, L.R.; ANDERSON, D.W. 1976  
Distribution and breeding biology of Craveri's Murrelet.  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 18(9):155-168.  
EEUU
211. EBERHARDT, R.L. 1952  
Northern Phalaropes and Xantus Murrelet associated with fishes.  
Condor, 54:314.  
EEUU
212. EDWARDS, E.P. 1968  
Finding birds in Mexico.  
J.P. Bell, Virginia, 2a. ed. 282 pp.  
EEUU
213. EDWARDS, E.P. 1972  
A field guide to the birds of Mexico: including all birds occurring  
from the northern border of Mexico to the southern border of  
Nicaragua.  
Sweet Briar, Pa.: E.P. Edwards, 300 pp.  
EEUU
214. EDWARDS, E.P. 1978  
1978 i.e. nineteen seventy eight appendix for a field guide to the  
birds of Mexico (E.P. Edwards, 1972).  
Sweet Briar, Virginia: E.P. Edwards, 79 pp.  
EEUU
215. EDWARDS, E.P. 1989  
A field guide to the birds of Mexico.  
Ernest P. Edwards, Sweet Briar, 2a. ed., 118 pp.  
EEUU
216. EDWARDS, M.H. 1965  
Cattle egret in Guerrero, Mexico.  
Condor, 67:191  
EEUU

217. **ERSKINE, A.J.** 1963  
The black-headed gull (*Larus ridibundus*) in eastern North America.  
Audubon Field Notes, 17:334-338.  
EEUU
218. **ESCALANTE P., P.** 1988  
Aves de Nayarit.  
Univ. Autónoma de Nayarit, Tepic.  
MEXICO
219. **ESCALANTE P., P.; LLORENTE B., J.** 1985  
Riqueza y endemismo de aves y mariposas como criterio para  
determinar áreas de reserva, datos del Estado de Nayarit, México.  
SEDUE-The Wild.Soc.de Méx. Memoria Primer Simp.Internal.Fauna  
Silvestre, México D.F.: 355-363.  
MEXICO
220. **ESCOFET, A.; LOYA S., D.H.; ARREDONDO, J.I.** 1988  
El estero de Punta Banda (Baja California, México) como hábitat de  
la avifauna.  
Cienc. Mar., 14(4):73-100.  
MEXICO
221. **ESCORZA C., D.A.** 1981  
Estudios etiológicos de *Phalacrocorax olivaceus*  
(Aves:Phalacrocoracidae) en la Presa Presidente Miguel Alemán,  
Temascal, Oaxaca, México.  
Tesis Profesional. ENEP Zaragoza, UNAM, 92 p.  
MEXICO
222. **ESQUINCA C., F.; TAPIA M., L.** 1985  
Importancia de la ornitofauna en la recuperación de hábitats en las  
zonas lacustres del Valle de México.  
Memorias. Sexto Simp. Nal. Ornitología, Morelia, Michoacán:69-81.  
MEXICO
223. **ESTRADA O., G.C.** 1976  
Contribución al estudio de las aves acuáticas migratorias del Valle  
de México (familia Anatidae).  
Tesis Profesional. Fac.Ciencias, UNAM, 79 p.  
MEXICO
224. **EVERETT, W.T.** 1988  
Notes from Clarion Island.  
Condor, 90:512-513.  
EEUU
225. **FERRARI P., F.** 1986  
Catalogue of animals collected by the Geographical and Exploring  
Commission of the Republic of Mexico.  
Proc.U.S.Natl.Mus., 9:125-199.  
EEUU
226. **FLORES V., F.J.; BRISEÑO D., R.; VAN DER HEIDEN, .M.; HENDRICKX, M.E.** 1980  
El estero El Verde, Sinaloa: su fauna y el problema de protección.  
Resúmenes. Cuarto Congr. Nal. Zoología, 132.  
MEXICO

227. FLORES, M.J. 1985  
 Avifauna invernante en la región de Barra de Navidad, Jalisco, México.  
 Memorias. Sexto Simp. Nat. Ornitol.: 83-92.  
 MEXICO
228. FRIEDMANN, H. 1950  
 The birds of North and Middle America. Part II.  
 Bull. U. S. Natl. Mus., 50:1-xlIII, 1-793.  
 EEUU
229. FRIEDMANN, H.; GRISCOM, L.; MOORE, R.T. 1950  
 Distributional Check-list of the Birds of Mexico.  
 Cooper Ornith. Club. Pacif. Coast Avif. 29:1-202. Berkeley.  
 EEUU
230. FRITTS, T.H.; REYNOLDS, R.P. 1981  
 Pilot study of the marine mammals, birds, turtles in OCS areas of the  
 Gulf of Mexico.  
 Biol. Serv. Program Fish and Wildlife Serv. Washington, D.C., USA.  
 150 pp.  
 EEUU
231. FUTCHER, A.G.; BRAND, L.R. 1966  
 Noteworthy records of shearwater in the Gulf of California.  
 Condor, 68:600.  
 EEUU
232. GALINDO J., J.M.; FUENTES S., H.R.; LLINAS G., J. 1985  
 Fluctuaciones estacionales de la avifauna costera en estuarios de la  
 Bahía de La Paz, Baja California Sur, México.  
 Memorias. Sexto Simp. Nat. Ornitología, Morelia, Michoacán:93-112.  
 MEXICO
233. GALLUCI, T. 1981  
 Summer bird records from Sonora, Mexico.  
 Amer. Birds, 35:243-247.  
 EEUU
234. GARCIA Z., J.C.; AYALA G., V.M. 1985  
 Estudio preliminar de ornitofauna del Estado de Aguascalientes,  
 México.  
 SEDUE-The Wild. Soc. de Méx. Memoria Primer Simp. Internal. Fauna  
 Silvestre, México D.F.: 412-427.  
 MEXICO
235. GARZA M., G.; OLGUIN N., J.C.; HERZIG Z., M. 1987  
 Hábitos alimenticios de la garza chapulinera, *Bubulcus ibis* (Linneo),  
 en el "Pico de Pato", Xochimilco, D.F., durante los meses de febrero  
 y marzo de 1986.  
 Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología. Tabasco,  
 México. no. 208.  
 MEXICO

236. GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1966  
Nidificación y crianza de la garcita verduzca (*Butorides virescens*) en San Blas, Nayarit.  
Tesis Profesional, Fac. Ciencias, UNAM  
MEXICO
237. GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1975  
Notas sobre la biología de *Sula leucogaster* (Aves: Sulidae) en la Bahía de Chamela, Jalisco, México.  
Analeta (Suplemento), Univ. Autónoma del Estado de Morelos: 1-14.  
MEXICO
238. GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1976  
Observaciones acerca de la crianza del pellicano pardo (*Pelecanus occidentalis californicus*) y de la fragata (*Fregata magnificens*) de la Isla Ixtapa, Guerrero, México.  
Memorias. Primer Simp. Nat. Ornitología.  
MEXICO
239. GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1978  
Notas sobre algunas aves de la Región de Chamela, Jalisco, México.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 49(1):295-302.  
MEXICO
240. GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1979  
El sargento Guanero *Phalacrocorax penicillatus* (Brandt) en la Isla Redonda, Tres Marietas, Nayarit, México.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 50(1):783-785.  
MEXICO
241. GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1986  
Sitio de reproducción del pellicano pardo *Pelecanus occidentalis* y otras aves de la Isla La Peña, Nayarit, México.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 57(2):385-398.  
MEXICO
242. GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1987  
Aves de la Isla Isabel, Nayarit, México.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 59(2):751-812.  
MEXICO
243. GAVIÑO DE LA TORRE, G.; DICKERMAN, R.W. 1972  
Nestling development of Green Herons at San Blas, Nayarit, Mexico.  
Condor, 74:72-79.  
EEUU
244. GAVIÑO DE LA TORRE, G.; MARTINEZ G., A.; URIBE P., Z.; SANTILLAN A., S. 1979  
Vertebrados terrestres y vegetación dominante de la Isla de Ixtapa, Guerrero, México.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 50(1):701-720. 1979 (1981).  
MEXICO

245. **GAVIÑO DE LA TORRE, G.; MONTELLANO B., M.** 1978  
Censos y observaciones de las especies de aves acuáticas ribereñas de la estación lluviosa en San Blas, Nayarit, México.  
Memorias. Segundo Congreso Nacional de Zoología. Nuevo León.  
México:414-424.  
MEXICO
246. **GAVIÑO DE LA TORRE, G.; URIBE P., Z.** 1981  
Distribución, población y época de la reproducción de las Aves de las Islas Tres Marletas, Jalisco, México.  
Anales Inst. Biol. (Zool.) UNAM, 51(1):505-524.  
MEXICO
247. **GAYLORD, H.A.** 1897  
The American Osprey in Lower California.  
Osprey, 1:131.  
EEUU
248. **GEHLBACK, F.R.; DILLON, D.O.; HARRELL, H.L.; ENNEDY, S.E.; WILSON, K.R.** 1976  
Avifauna of the Rio Corona, Tamaulipas, Mexico: Northeastern limit of the Tropics.  
Auk, 93:53-65.  
EEUU
249. **GILL, R.E., Jr.; MEWALDT, L.R.** 1983  
Pacific coast caspian terns: dynamics of an expanding population.  
Auk, 100(2):369-381.  
EEUU
250. **GLADSTONE, D.E.** 1979  
Breeding success of Great Egrets in New Jersey and Mexico.  
Amer. Midland Nat., 102:368-373.  
EEUU
251. **GOCHFELD, M.; BURGER, J.** 1982  
Feeding enhancement by social attraction in the Sandwich Tern.  
Behav.Ecol.Sociobiol., 10(1):15-17.  
EEUU
252. **GOMEZ C., G.** 1981  
Guía para la identificación de aves.  
Man. Univ. Autónoma Baja California Sur, La Paz, México. no.1, 60 pp.  
MEXICO
253. **GOMEZ C., G.; AMADOR S., E.S.; MENDOZA S., R.A.** 1982  
Estudios preliminares sobre la avifauna de Isla Margarita, Baja California Sur.  
Bol. Inf. Cent. Interdisciplin. Invest., Univ. Autónoma Baja Calif. Sur.  
3:5-18.  
MEXICO
254. **GOMEZ C., G.; MENDOZA S., R.; AMADOR S., E.** 1984  
Avifauna marina del manglar "Las Tijeras".  
Memorias. Tercer Simp. Biol. Mar., Univ. Autónoma Baja Calif. Sur:52-59.  
MEXICO

255. GOMEZ C., G.; MENDOZA S., R.A.; AMADOR S., E.S. 1982  
Algunos aspectos de la anidación del Pelicano café (*Pelecanus  
occidentalis californicus*) en la Bahía de La Paz, Baja California Sur,  
México.  
Centzontle. Rev.Soc.Mex.Ornitología. 11(1/6):63-76.  
MEXICO
256. GOMEZ C., G.; MENDOZA, R.; AMADOR S., E. 1980  
Estudios preliminares sobre la avifauna de Isla Margarita, B.C.S.  
Resúmenes. Cuarto Congreso Nacional de Zoología. Baja California,  
México. p.112.  
MEXICO
257. GONZALEZ, C.A. 1968  
Las aves acuáticas migratorias en México y sus problemas de  
conservación. (En: Las aves de México).  
IMRNR, D.F.: 21-25.  
MEXICO
258. GONZALEZ, S.L.; PALACIOS, E.; ESCOFET, A.; LOYA S., H. 1990  
Abundancia de aves playeras migratorias en el estero de Punta  
Banda: un análisis integral.  
Resúmenes. Octavo Simp.Internat.Biol.Mar., 58.  
MEXICO
259. GOODERS, J.; BOYER, T. 1986  
Ducks of North America and the northern Hemisphere.  
Facts on File Publications, Nueva York, 176 pp.  
EEUU
260. GOSS, N.S. 1888  
New and rare birds found breeding on the San Pedro Martir Isle.  
Auk, 5(3):240-244.  
EEUU
261. GOULD, P.J. 1974  
Sooty Tern (*Sterna fuscata*). In: Pelagic Studies of Seabirds in the  
Central and Eastern Pacific Ocean.  
W.B. King (Ed). Smithsonian Contr. Zool., No. 158:6-52.  
EEUU
262. GRANT, P.R. 1964  
The birds of the Tres Marietas Islands, Nayarit, Mexico.  
Auk, 81:514-519.  
EEUU
263. GRANT, P.R.; COWAN, I.McT. 1964  
A review of the avifauna of the Tres Marias Island, Nayarit, Mexico.  
Condor, 66:221-228.  
EEUU
264. GRANT, R.P. 1964  
Nuevos datos sobre las aves de Jalisco y Nayarit, México.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 35(1):123-126.  
MEXICO

265. GREEN, I.E.; ARNOLD, L.W. 1939  
An unrecognized race of Murrelet on the Pacific Coast of North America.  
Condor, 41:25-29.  
EEUU
266. GRESS, F.; RISEBROUGH, R.W.; ANDERSON, D.W.; KIFF, L.F.; JEHL, J.R., Jr. 1973  
Reproductive failures of Double-crested Cormorants in southern California and Baja California.  
Wilson Bull., 85:197-208.  
EEUU
267. GRINNELL, J. 1910  
Birds of the 1908 Alexander Alaska expedition, with a note on the avifauna relationships of the Prince William Sound District.  
Univ. Calif. Publ. Zool., 5:361-428.  
EEUU
268. GRINNELL, J. 1926  
Occurrence of the roseate spoonbill in the Colorado Delta.  
Condor, 28(2):102.  
EEUU
269. GRINNELL, J. 1928  
A distributional summation of the ornithology of Lower California.  
Univ. Calif. Publ. Zool., 32(1):1-300.  
EEUU
270. GRISCOM, L. 1922  
Field studies of the Anatidae of the Atlantic coast.  
Auk, 39(4):517-530  
EEUU
271. GRISCOM, L. 1923  
Field studies of the Anatidae of the Atlantic coast.  
Auk, 40(1):69-80.  
EEUU
272. GRISCOM, L. 1926  
The ornithological results of the Mason Spindel expedition to Yucatan. Part. II: Chinchorro Bank and Cozumel Island.  
Amer. Mus. Novit., New York, no. 236:1-3.  
EEUU
273. GRISCOM, L. 1926  
The ornithological results of the Mason Spindel expedition to Yucatan. Part. I: Introduction: birds of the mainland of eastern Yucatan.  
Amer. Mus. Novit., New York, no. 235:1-19.  
EEUU
274. GRISSEY, W.F. 1956  
Mexican waterfowl status report, 1956.  
U.S. Fish & Wild. Serv., Spec. Report, Wildlife, no. 33, 100 pp.  
EEUU

275. GUZMAN P., J.; AMADOR S., E.S. 1986  
Seabird of the Bay of La Paz: their distribution and seasonal fluctuations.  
XIIth Annual Meeting of the Pacific Seabird Group., Univ. Autónoma Baja Calif. Sur, 1986, La Paz, B.C.S. (resumen).  
MEXICO
276. GUZMAN P., J.; JIMENEZ C., C.; AMADOR S., E.S.; GOMEZ C., G. 1985  
Programa de aves marinas en la Bahía de la Paz.  
Memorias. Sexto Simp. Nal. Ornitología, Morelia, Michoacán, p.2.  
MEXICO
277. GUZMAN P., J.; PALACIOS C., E.; JIMENEZ C., C.; AMADOR S., E.S. 1987  
Importancia del estudio de aves marinas en la administración de recursos marinos.  
Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología. Tabasco, México, no. 200.  
MEXICO
278. HAND, J.L. 1979  
Vocal communication of the western gull (*Larus occidentalis*).  
Univ. Calif, Los Angeles, Tesis Ph.D., 361 pp.  
EEUU
279. HANDTKE, K.; MAUERSBERGER, G. 1977  
Die Ausbreitung des Kuhreihers, *Bubulcus ibis* (L). (Range, spread and distribution, full bibliography.)  
Mitt. Zool. Mus. Berlin, Suppl. Band 53, Ann. Ornith. 1:1-78.  
ALEMANIA
280. HASTOG, H.M. 1979  
Las aves de Yucatán: nomenclatura en Maya-Español-Inglés-Latín.  
Fondo Editorial de Yucatán, 74 pp.  
MEXICO
281. HEERMANN, A.L. 1854  
Additions to North American ornithology, with description of new species of the genera *Actidurus*, *Podiceps* and *Polyilymbus*.  
Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 7:177-180.  
EEUU
282. HELBIG, A. 1983  
Notes on the distribution of seabirds in western Mexico.  
Gefaut, 73(2):147-160.  
ALEMANIA
283. HENDRICKX, M.E.; FLORES V., F.; HEIDEN, A. M. VAN DER; BRISEÑO D., R. 1983  
Investigación de la fauna de crustáceos, decápodos, reptiles y aves costeras del Estero El Verde, Sinaloa, México, con algunas notas sobre su biología.  
Anales Inst. Cienc. Mar Limnol. (Zool.), UNAM, 10(1):187-194.  
MEXICO

284. HENNY, C.J.; ANDERSON, D.W. 1979  
Osprey *Pandion haliaetus* distribution, abundance and status in western North America: III. The Baja California and Gulf of California Mexico Population.  
Bull. South California Acad. Sci., 78(2):89-106.  
EEUU
285. HERNANDEZ C., R. 1964  
Isla Rasa. Primer refugio de aves acuáticas migratorias en el país.  
Bosques, 2(5):42-45.  
MEXICO
286. HERNANDEZ, G.M.A.; VARGAS, N.A. 1976  
Censo de patos cazados en las costas de Yucatán.  
Bosques y Fauna, XIII.  
MEXICO
287. HERNANDEZ, T.S. 1968  
Refugio de aves acuáticas migratorias Isla Rasa, Baja California.  
Publ. Dir. Gral. Fauna Silv., Sría. Agric. y Ganadería. México: 1-23.  
MEXICO
288. HERRERA, A.L. 1888  
Apuntes de Ornitología. La migración en el Valle de México: apuntes para el catálogo de las aves migratorias y sedentarias del Valle de México.  
La Naturaleza, 2a. Serie, 1:165-169.  
MEXICO
289. HERZIG Z., M. 1976  
Isla Rasa: santuario de aves acuáticas migratorias. Problemas y perspectivas.  
Memorias. Primer Simposio Nat. Ornitología, México, D.F.  
MEXICO
290. HERZIG Z., M.; BRAVO, J. et al (UAM-X) 1986  
Las aves.  
Serie: Medio ambiente en Coatzacoalcos, no. 4. Centro de Ecodesarrollo, México, 230 pp.  
MEXICO
291. HOWELL, S.N.G. 1987  
A field check-list to the birds of Mexico.  
Golden Gate Audubon Society, Berkeley, 21 pp.  
EEUU
292. HOWELL, S.N.G. 1989  
Additional information on the birds of the Campeche Bank, Mexico.  
Jour. Field Ornithol., 60(4):504-509.  
EEUU
293. HOWELL, S.N.G.; DE MONTES, B.M. 1989  
Status of the Glossy Ibis in Mexico.  
American Birds, 43:43-45.  
EEUU

294. HOWELL, S.N.G.; WEBB, S. 1989  
Additional notes from Isla Clarion, Mexico  
Condor, 91:1007-1008.  
EEUU
295. HOWELL, S.N.G.; WEBB, S. 1990  
The seabirds of Las Islas Revillagigedo, Mexico.  
Wilson Bull., 102(1):140-146.  
EEUU
296. HOWELL, S.N.G.; WEBB, S.; DE MONTES, B.M. 1990  
Notes on tropical terns in Mexico.  
American Birds, 44:381-383.  
EEUU
297. HOWELL, T.R. 1975  
Preliminary report to the Cousteau Society in the bird life of Isla  
Isabela, Nayarit, Mexico, 1975.  
Cousteau Society, Los Angeles, 16 pp.  
EEUU
298. HOWELL, T.R.; CADE, T.J. 1954  
The birds of Guadalupe Island in 1953.  
Condor, 56:283-294.  
EEUU
299. HOWELL, T.R.; CADE, T.J. 1956  
Additional data on the birds of Guadalupe Island.  
Condor, 58:78.  
EEUU
300. HUBBARD, J.P. 1966  
The cattle egret on the Pacific coast of Chiapas, Mexico.  
Wilson Bull., 78:121.  
EEUU
301. HUBBARD, J.P.; CROSSIN, R.S. 1974  
Notes on northern Mexican birds.  
Nemourla, Occas.Pap.Del.Mus.Nat.Hist., 14:1-41.  
EEUU
302. HUBBS, C.L. 1968  
Dispersal of cattle egret and little blue heron into northwestern Baja  
California, Mexico.  
Condor, 70:92-93  
EEUU
303. HUBBS, C.L. 1968  
Black-footed albatross banded at Midway Island, recovered of Baja  
California in first year.  
Condor, 70:92.  
EEUU
304. HUBBS, C.L.; BARTHOLOMEW, G.A., Jr. 1951  
Persistence of a race color aberration in the Heermann gull.  
Condor, 53:221-227.  
EEUU

305. HUERTA L., A.; CHAVEZ C., T.; CHAVEZ C., J.M. 1985  
Plan de manejo y desarrollo para la conservación y uso público de la  
comunidad de aves acuáticas del ex-Lago de Texcoco.  
SEDUE-The Wild.Soc.de Méx. Memoria Primer Simp.Internat.Fauna  
Silvestre, México D.F.: 678-708.  
MEXICO
306. HUEY, L.M. 1927  
A new Louisiana heron and a new round-tailed ground squirrel from  
Lower California, Mexico.  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 5(7):83-86.  
EEUU
307. HUEY, L.M. 1927  
Birds recorded in spring at San Felipe, northeastern Lower California,  
Mexico; with the description of a new woodpecker from the locality.  
Trans. San Diego Soc.Nat.Hist., 5(2):13-40.  
EEUU
308. HUEY, L.M. 1927  
Observations on the spring migration of *Aphriza* and *Gavia* in the  
Gulf of California.  
Auk, 44(4):529-531.  
EEUU
309. HUEY, L.M. 1935  
Second record for the Brewster booby on the west coast of Lower  
California.  
Condor, 37:287-288.  
EEUU
310. HUEY, L.M. 1938  
A species new to the known avifauna of Lower California.  
Condor, 40:128.  
EEUU
311. HUEY, L.M. 1952  
*Oceanodroma tethys tethys* a petrel new to the North American  
avifauna.  
Auk, 69:460-461.  
EEUU
312. HUTTO, R.L.; HENDRICKS, P.; PLETSCHE, S. 1986  
A winter census of the birds of the Biology Station, Chamela, Jalisco,  
Mexico.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 56(3):945-954.  
MEXICO
313. IBARRA, O.S.E. 1990  
Lagunas costeras de Baja California.  
Clenc. y Des., 16(92):39-49.  
MEXICO
314. IRBY, B.N.; MCEWEN, M.K.; BROWN, S.A.; MEEK, E.M. 1983  
Man and the Gulf of Mexico: Diversity of marine animals.  
Rep. Miss.-Ala. Sea Grant Consort. 128 pp.  
EEUU

315. IRUEGAS S., L.J.; CONTRERAS B., A.J. 1983  
Aspectos ecológicos de las aves acuáticas en las presas del Rancho "La Ceja", China, Nuevo León.  
Resúmenes. Séptimo Congreso Nacional de Zoología. Veracruz, México, p.  
MEXICO
316. JEHL, J.R., Jr. 1970  
A mexican specimen of the yellow-billed loon.  
Condor, 72(3):376.  
EEUU
317. JEHL, J.R., Jr. 1973  
Studies of a declining population of Brown pelicans in northwestern Baja California.  
Condor, 75:69-79.  
EEUU
318. JEHL, J.R., Jr. 1974  
The near-shore avifauna of the Middle American west coast.  
Auk, 91:681-699.  
EEUU
319. JEHL, J.R., Jr. 1977  
An annotated list of birds of Isla Los Coronados, Baja California, and adjacent waters.  
West.Birds, 8:91-101.  
EEUU
320. JEHL, J.R., Jr. 1984  
Conservation problems of seabirds in Baja California and the Pacific northwest.  
ICBP. Technical Publications, 2:41-48.  
EEUU
321. JEHL, J.R., Jr.; PARKES, K.C. 1982  
The status of the avifauna of the Revillagigedo Islands, Mexico.  
Wilson Bull., 94(1):1-19.  
EEUU
322. JEHL, J.R., Jr.; YOCHER, P.K. 1986  
Movements of eared grebes (*Podiceps nigricollis*) indicated by banding recoveries.  
Jour. Field Ornithol. 57(3):208-212.  
EEUU
323. JENKINSON, M.A.; MONGEL, R.M. 1979  
Notes on an important nineteenth century collection of Central and North American birds made by N.S.Goss.  
Mus.Nat.Hist.Univ.Kans., (81):1-10.  
EEUU
324. JIMENEZ F., E. 1981  
Contribución al conocimiento de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en Yuriria, Guanajuato, México.  
Tesis Profesional. Fac.Ciencias, UNAM, 58 pp.  
MEXICO

325. JIMENEZ F., E. 1983  
Estudio preliminar de la biología de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en Yuriria, Guanajuato, México.  
Resúmenes. Séptimo Congreso Nacional de Zoología. Veracruz, México.  
MEXICO
326. JIMENEZ F., E.; GUICHARD R., C.A. 1985  
Contribución al conocimiento de la avifauna de la Laguna de Tres Palos, municipio de Acapulco, estado de Guerrero.  
Memorias. Sexto Simp.Nal.Ornitología, Morelia, Michoacán:131-138.  
MEXICO
327. JIMENEZ F., E.; JUAREZ L., C. 1981  
Comparación entre las garzas chapulineras (*Bubulcus ibis*) del Altiplano de México y las de la costa de Veracruz.  
Centzontle. Rev.Soc.Mex.Ornitología, 1(5/6):291-301.  
MEXICO
328. JIMENEZ F., E.; JUAREZ L., C.; CASTILLO V., G.; VACA Z., E.; BABB S., K.A. 1981  
Comparación entre las garzas chapulineras (*Bubulcus ibis*) del Altiplano de México y las de la costa de Veracruz.  
Resúmenes. Quinto Congreso Nacional de Zoología. Morelia, México. p.100.  
MEXICO
329. JIMENEZ F., E.; VACA Z., E. 1985  
Reporte de una nueva localidad de nidificación para la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en Irapuato, Guanajuato, México.  
Memorias. Sexto Simp.Nal.Ornitología, Morelia, Michoacán:139-146.  
MEXICO
330. JUAREZ L., C. 1967  
Observaciones acerca de la biología, nidificación y crianza de la garza pico de cucharón mexicana (*Cochlearius cochlearius*) en San Blas, Nayarit.  
Tesis Profesional, Fac. Ciencias, UNAM  
MEXICO
331. JUAREZ L., C. 1983  
La garza chapulinera, *Bubulcus ibis*, en México.  
Memorias. Primer Simposio Fauna Silvestre. Fac.Med.Veterin. y Zootecnia, UNAM:245-250.  
MEXICO
332. JUAREZ L., C.; DICKERMAN, R.W. 1972  
Nestling development of Boat-billed herons (*Cochlearius cochlearius*) at San Blas, Nayarit, Mexico.  
Wilson Bull., 84:456-468.  
EEUU
333. JUAREZ L., C.; LOZANO G., F. 1981  
Confirmación del primer registro de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) nidificando en el estado de Guanajuato, México.  
Centzontle. Rev.Soc.Mex.,Ornitología 1(5/6):303-313.  
MEXICO

334. JUAREZ L., C.; PACHECO, M.C.; TREJO P., L.; LEON S., M.C.; CARDENAS Y E., A. 1981  
Observaciones sobre la biología de la garza garrapatera (*Ardeola ibis*).  
Centzontle. Rev.Soc.Mex.,Ornitología 1(5/6):315-338.  
MEXICO
335. JUAREZ L., C.; VACA Z., E. 1976  
Notas sobre la alimentación de la garza chapulinera, *Bubulcus ibis* (Linnaeus) en la región de Los Tuxtlas, Veracruz, México.  
Memorias. Primer Simp.Nal.,Ornitología (en prensa).  
EEUU
336. JUAREZ L., C.; VACA Z., E. 1977  
El conocimiento de la biología de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en América, con referencias especiales para México.  
Memorias. Segundo Simp. Nal., Ornitología (en prensa).  
MEXICO
337. JUAREZ L., C.; VACA Z., E. 1981  
El conocimiento de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en México.  
Centzontle. Rev.Soc.Mex.,Ornitología 1(5/6):339-375.  
MEXICO
338. JUDGE, D.S. 1983  
Productivity of ospreys (*Pandion haliaetus*) in the Gulf of California (Mexico).  
Wilson Bull., 95(2):243-255.  
EEUU
339. KAEDING, H.B. 1905  
Birds from the west coast of Lower California and adjacent islands.  
Condor, 7(4):105-111.  
EEUU
340. KELLY, P.R. 1980  
Brown Pelicans as anchovy stock indicators and their relationships to commercial fishing.  
CALCOFI Rep., 21:54-61.  
EEUU
341. KENYON, K.W. 1947  
Breeding populations of the osprey in Lower California.  
Condor, 49(4):152-158.  
EEUU
342. KIELHORN, W.V.; NORRIS, K.S.; EVANS, W.E. 1963  
Bathing behavior of frigate birds.  
Condor, 65:240-241.  
EEUU
343. KING, W.B. 1974  
Wedge-tailed Shearwater (*Puffinus pacificus*). In: Pelagic Studies of Seabirds in the Central and Eastern Pacific Ocean.  
W.B.King (Ed.). Smithsonian Contr.Zool. No. 158:53-95.  
EEUU

344. **KNODER, C.E.; PLAZA, P.D.; SPRUNT IV, A.** 1980  
 Status and distribution of the Jabiru Stork and other water birds  
 in Western Mexico. In: The Birds of Mexico. Their ecology and  
 conservation.  
 P.P.Schaeffer & S.M.Ehlers Eds., Proc.Nat.Audubon Soc.Symposium,  
 1980.  
 EEUU
345. **KUSHLAN, J.A.** 1976  
 Feeding behaviour of North American herons.  
 Auk, 93:86-94.  
 EEUU
346. **L'ARRIVEE, L.P.; BLOPKPOEL, H.** 1990  
 Seasonal distribution and site tenacity of black-crowned  
 night-herons, *Nycticorax nycticorax*, banded in Canada.  
 Can. Field-Naturalist, 104(4):534-539.  
 CANADA
347. **LAMB, C.C.** 1910  
 A glimpse of bird life in the west coast of Mexico.  
 Condor, 12(2):74-79.  
 EEUU
348. **LAMB, C.C.** 1925  
 Some birds new to the Cape San Lucas region.  
 Condor, 27(3):117-118.  
 EEUU
349. **LAMB, C.C.** 1927  
 The birds of Natividad Island, Lower California.  
 Condor, 29(1):67-70.  
 EEUU
350. **LAMB, C.C.** 1927  
 Notes on some birds of the southern extremity of Lower California.  
 Condor, 29(3):155-157.  
 EEUU
351. **LAMOTHE A., R.; PEREZ P.DE L., G.** 1986  
 Hallazgo de *Posthodiplostomum minimum* (MacCallum, 1921) Dubois,  
 1936.  
 Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 57(2):235-246.  
 MEXICO
352. **LATTA H., J.** 1981  
 A comparison of vocalizations of western gulls (*Larus occidentalis*  
*occidentalis* y *L.o.ilvensis*).  
 Condor, 83(4):289-301.  
 EEUU
353. **LAUBMANN, A.** 1942  
 Nomina mutanda alcedinidarum  
 Verh. Orn. Ges. Bayern, 22:165-166.  
 ALEMANIA

354. **LAWRENCE, G.N.** 1858  
Description of a new species of bird of the genus *Larus* Linn.  
Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 5:79-80.  
EEUU
355. **LAWRENCE, G.N.** 1874  
The birds of western and northwestern Mexico, based upon  
collections made by Col. A. J. Grayson, Capt. J. Xantus and  
Ferd. Bischoff, now in the museum of the Smithsonian Institution at  
Washington, D. C.  
Mem. Boston Soc. Nat. Hist., 2:265-319.  
EEUU
356. **LAWRENCE, G.N.** 1875  
Birds of southwestern Mexico collected by Francis E. Sumichrast for  
the United States National Museum.  
Bull. U.S. Natl. Mus., 4:1-52.  
EEUU
357. **LEA, R.B.; EDWARDS, E.P.** 1950  
Notes on birds of the Lake Patzcuaro region, Michoacan, Mexico.  
Condor, 52:260-271.  
EEUU
358. **LEIBOLD, M.** 1978  
The foraging distribution of wintering shorebirds on a mixed  
substrate intertidal.  
Biological Studies in the Gulf of California. Vol. XIII, 12 pp.  
EEUU
359. **LEOPOLD, A.S.** 1959  
Wildlife of Mexico: the game birds and mammals.  
Berkeley, University of California, 568 pp.  
EEUU
360. **LEOPOLD, A.S.** 1964  
La conservación de las aves acuáticas migratorias en México.  
Boques, 2(5):9-14.  
MEXICO
361. **LEWIS, H.L.** 1971  
Field note on some dry-season birds of Nayarit, Mexico.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 12(1):153-158.  
MEXICO
362. **LEYVA E., R.I.** 1985  
Contribución al conocimiento de la ornitofauna en Xochimilco,  
Distrito Federal, México: problemática y realidad de la práctica  
docente en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad  
Xochimilco.  
Memorias. Sexto Simp. Nal., Ornitología Morelia, Michoacán:147-160.  
MEXICO
363. **LINCOLN, F.C.** 1926  
Bird banding in progress and prospect.  
Auk, 45(1):49-59.  
EEUU

364. LINCOLN, F.C. 1928  
The migration of young North American Herring Gulls.  
Auk, 72:14-54.  
EEUU
365. LLINAS G., J.; AMADOR S., E.; MENDOZA S., R. 1989  
Avifauna costera de dos esteros de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México.  
Invest.Mar., Centr.Interdiscip.Cienc.Mar., 4(1):93-104.  
MEXICO
366. LLINAS G., J.; GALINDO, J.; AMADOR, E.; FUENTES H.; MALDONADO 1984  
Abundancia y distribución de la avifauna costera de los esteros de la Bahía de La Paz, Baja California Sur.  
Conferencia Anual CalCOFI. Idyllwild, Ca., 1984, (resumen)  
EEUU
367. LOCK A., R. BINNQUIST C., G. 1990  
An aerial survey of birds in wetlands on the Pacific coasts of the Mexican states of Michoacan, Colima, Jalisco, Nayarit and Sinaloa.  
Canadian Wildlife Service, Atlantic region, Bedford Institute of Oceanography.  
Internal report, 14 pp.  
CANADA
368. LOETSCHER, F.W. 1955  
North American migrants in the state of Veracruz, Mexico: a summary.  
Auk, 72:14-54.  
EEUU
369. LOPEZ O., A. 1983  
Reporte preliminar de las aves acuáticas de Quintana Roo con mención especial al área propuesta como Reserva de la Biosfera.  
XXIX Reunión Anual del IWRB (Buro Internal, para el Estudio de las Aves Acuáticas), La Rábida, mayo 1983 (en prensa).  
ESPAÑA
370. LOPEZ O., A.; LYNCH, J.F.; MACKINNON DE M., B. 1989  
New and noteworthy records of birds from the eastern Yucatan Peninsula (Mexico).  
Wilson Bull., 101(3):390-409.  
EEUU
371. LOWERY, G.H., Jr.; DALQUEST, W.W. 1951  
Birds from the State of Veracruz, Mexico.  
Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist., 3(4):531-649.  
EEUU
372. LOWERY, G.H., Jr.; NEWMAN, R.J. 1954  
The birds of the Gulf of Mexico.  
U.S.Fisheries Bull., 55:519-540.  
EEUU

373. **LOZADA, S.J.; CONTRERAS, L.C.** 1990  
Parasitosis y contaminación con plomo en aves acuáticas migratorias en la Ciénega del Lerma, Estado de México.  
Memorias. Octavo Simp. sobre Fauna Silvestre. Fac. Med. Veterin. y Zootecnia, UNAM: 202-228.  
MEXICO
374. **LOZANO G., F.** 1977  
Las condiciones de precipitación y temperatura y sus relaciones con la actividad y la presencia de la garza chapullinera (*Bubulcus ibis*) en dos regiones del estado de Veracruz, México.  
Memorias. Segundo Simp. Nal. Ornitología (en prensa).  
MEXICO
375. **LOZANO G., F.** 1981  
Las condiciones de precipitación y de temperatura y su relación con la actividad y la presencia de la garza chapullinera (*Bubulcus ibis*) en dos regiones del Estado de Veracruz, México.  
Centzontle. Rev. Soc. Mex., Ornitología 1(5/6):377-386.  
MEXICO
376. **MADRIGAL, B.E.; HERNANDEZ, M.A.** 1968  
El habitat de las aves acuáticas migratorias en el Valle de México.  
Depto. Const. Prop. de la Fauna Silvestre, 42 pp.  
MEXICO
377. **MAILLIARD, J.** 1923  
Expedition of the California Academy of Sciences to the Gulf of California in 1921. The birds.  
Proceedings of the Calif. Acad. of Sciences, 12(24):443-456.  
EEUU
378. **MANCILLA M., M.; AYALA E., E.** 1985  
Avifauna tropical al Sur del Estado de México.  
Memorias. Octavo Congreso Nacional de Zoología. Saltillo, Coah.: 782-794.  
MEXICO
379. **MARTIN DEL CAMPO, R.** 1940  
Ensayo de interpretación del Libro Undécimo de la Historia General de las Cosas de la Nueva España de Fray Bernardino de Sahagún. II. Las Aves.  
Anales Inst. Biol., UNAM, XI.  
MEXICO
380. **MARTIN, R.P.; ZWANK, P.J.** 1987  
Habitat suitability index models: Forster's tern (breeding) - Gulf and Atlantic coasts.  
Biol. Rep. U.S. Fish Wild. Serv. 29 pp.  
EEUU
381. **MASSEY, B.W.** 1977  
Occurrence and nesting of the Least Tern and other endangered species in Baja California, Mexico.  
Western Birds, 8:67-70.  
EEUU

382. **MASSEY, B.W.** 1990  
Protecting the treasured estuaries of Baja California, Mexico.  
*American Birds*, 44:1098-1102.  
EEUU
383. **MATHEWS, G.M.** 1934  
A check-list of the order Procellariiformes.  
*Novit. Zool.*, 39:151-206.  
EEUU
384. **MAY, L.A.** 1978  
Vertebrados de la región del Gran Desierto, Sonora, México.  
*Anales Inst. Biol. (Zool.)*, UNAM, 47(2):143-182.  
MEXICO
385. **MAYFIELD, H.** 1948  
Boat-billed heron in east-central Tamaulipas, Mexico.  
*Condor*, 50:228.  
EEUU
386. **MEARNS, E.A.** 1895  
Description of a new heron (*Ardea virescens anthonyi*) from the arid region of the interior of North America.  
*Auk*, 12(3):257-259.  
EEUU
387. **MEDINA G., G.; MARTINEZ C., A.** 1985  
Descripción cuanti-cualitativa de la comunidad ornitológica de la desembocadura del Río Fuerte, Sinaloa y zonas adyacentes.  
SEDUE-The Wild.Soc.de Méx. Memoria Primer Simp.Internal.Fauna Silvestre, México D.F.: 364-396.  
MEXICO
388. **MELO G., M.A.** 1981  
Informe preliminar sobre un área de nidificación de *Pelecanus occidentalis californicus* "Pelicano Café", en la Isla Grande de Ixtapa, Guerrero, México.  
*Centzontle. Rev.Soc.Mex.,Ornitología* 1(1):23-32.  
MEXICO
389. **MENDOZA S., R.; FUENTES, H.; ESPINOZA, M.** 1984  
Avances del estudio sobre la avifauna marina de los manglares: Balandra, Enfermeira y Zacatecas, de la bahía de La Paz, Baja California Sur, México.  
Memorias. Tercer Simp.Biol.Mar. Univ.Autónoma Baja Calif.Sur:40-51.  
MEXICO
390. **MENDOZA V., J.** 1975  
El pelicano café en el Golfo de California.  
*Bosques y Fauna, II Epoca*, Vol.XII(4):  
MEXICO
391. **MENDOZA V., J.** 1977  
El pelicano café en el Golfo de California.  
*Rev.Univ.Sonora*, 1(1):3-10.  
MEXICO

392. **MENDOZA, S.R.** 1983  
Identificación, distribución y densidad de la avifauna marina en los manglares: Puerto Balandra, Enfermería y Zacatecas en la Bahía de La Paz, Baja California Sur.  
Tesis Profesional. Univ. Autónoma Baja Calif. Sur, 55 pp.  
MEXICO
393. **MICKENER, M.C.; WESKE, J.S.; CLAPP, R.B.** 1964  
A breeding colony of agami herons in Veracruz.  
Condor, 66:77-78  
EEUU
394. **MILLER, L.** 1936  
Some maritime birds observed of San Diego California.  
Condor, 38:9-16.  
EEUU
395. **MILLER, L.** 1937  
Winter notes on some North American birds in the tropics.  
Condor, 39:16-19.  
EEUU
396. **MOCK, D.W.** 1976  
Social behavior of the Boat-billed Heron.  
The Living Bird, 14:185-214.  
EEUU
397. **MORA, M.A.** 1989  
Predation by a brown pelican at a mixed-species heronry.  
Condor, 91(3):742-743.  
EEUU
398. **MOYNIHAN, M.** 1959  
A revision of the family Laridae (Aves).  
Amer. Mus. Novitates, no. 1928, 42 p.  
EEUU
399. **MURPHY, R.C.** 1929  
Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. X. On *Pterodroma cookii* and its allies.  
Amer. Mus. Novit., no. 370, 17 p.  
EEUU
400. **McATEE, W.L.** 1945  
Catesby's tropic-bird.  
Auk, 62:137-138.  
EEUU
401. **McLELLAN, M.E.** 1926  
Expedition to the Revillagigedo Islands, Mexico, in 1925. VI. The birds and mammals.  
Proc. Calif. Acad. Sci., 15(11):279-322.  
EEUU

402. **McLELLAN, M.E.** 1927  
Notes on birds of Sinaloa and Nayarit, Mexico, in the fall of 1925.  
Proc. Calif. Acad. Sci., 16(1):1-51.  
EEUU
403. **McWHIRTER, D.W.** 1976  
Summer birds of Estacion Chamela and Vicinity, Jalisco, Mexico.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 47(1):63-66.  
MEXICO.
404. **NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY.** 1983  
Field guide of the birds of North America.  
National Geographic Society, Washington. 463 pp.  
EEUU
405. **NAVARRO S., A.G.** 1992  
Altitudinal distribution of birds in the Sierra Madre del Sur, Guerrero, México.  
Condor, 94(1):29-39.  
EEUU
406. **NAYFIELD, H.** 1948  
Boat-billed heron in east central Tamaulipas, Mexico.  
Condor, 50:228.  
EEUU
407. **NELSON, E.W.** 1899  
Birds of the Tres Marias Islands.  
N. Am. Fauna, No. 14:21-62.  
EEUU
408. **NEWCOMER, M.W.; SILBER, G.K.** 1989  
Sightings of the Laysan Albatross in the northern Gulf of California, Mexico.  
West. Birds, 20:134-135.  
EEUU
409. **NEWMAN, R.J. (comp.)** 1947  
47th. Christmas Bird Count (Villa Tamuñ, San Luis Potosí, México).  
Aud. Field Notes, 1.  
EEUU
410. **NORMAN, K.D. (Ed.)** 1982  
Mexico winter waterfowl survey, 1979-1982.  
U.S. Department of Interior, Fish and Wildl. Serv., Portland, Oregon.  
EEUU
411. **NOVARA, A.N.; VOELZER, J.F.** 1987  
Waterfowl status report, 1981.  
U.S. Department of Interior, Fish and Wildl. Serv., Fish Wildl. Tech.  
Rep., 0(11):1-96.  
EEUU

412. **NOVARA, A.N.; VOELZER, J.F.; BRAZDA, A.R.** 1987  
Waterfowl status report, 1980  
U.S. Department of Interior, Fish and Wildl. Serv., Fish Wildl. Tech.  
Rep., 0(11):1-93.  
EEUU
413. **OBERHOLSER, H.C.** 1912  
A revision of the forms of the great blue heron (*Ardea herodias*)  
(Linnaeus).  
Proc. U. S. Natl. Mus., 42:531-559  
EEUU
414. **OBERHOLSER, H.C.** 1912  
A revision of the subspecies of the green heron (*Butorides*  
*virescens*) (Linnaeus).  
Proc. U. S. Natl. Mus., 42:529-577  
EEUU
415. **OBERHOLSER, H.C.** 1917  
Notes on North American birds. III.  
Auk, 34(4):465-470.  
EEUU
416. **OBERHOLSER, H.C.** 1919  
*Aechmophorus occidentalis* in Lower California in summer.  
Condor, 21:128.  
EEUU
417. **OBERHOLSER, H.C.** 1923  
Bird banding as an aid to the study of migration.  
Auk, 40:436-440.  
EEUU
418. **OGDEN, C.J.; KNODER, C.E.; SRUNT IV, A.** 1988  
Colonial wading bird populations in the Usumacinta delta.  
Memorias Simp. Internal. sobre la Ecol. y Conserv. del Delta de los  
ríos Grijalva y Usumacinta.  
MEXICO
419. **OJEDA M., R.** 1984  
Panorama de la legislación sobre fauna silvestre.  
Memorias. Segundo Simposio Fauna Silvestre. Fac. Med. Veterin. y  
Zootecnia, UNAM: 196-223.  
MEXICO
420. **ORR, R.T.** 1966  
Brown pelicans.  
Pac. Discov., 19(5):24-29.  
EEUU
421. **OSORIO TAFALL, B.F. DEL; TORO A., M.** 1945  
Notas sobre la distribución de *Phalacrocorax penicillifatus* (Brandt)  
en el Golfo de Cortés y la costa occidental de Baja California.  
Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 6(1-2):85-93.  
MEXICO

422. **PACKARD, F.M.** 1947  
Notes on the occurrence of birds in the Gulf of Mexico.  
Auk, 64:130-131.  
EEUU
423. **PALACIOS, E.** 1989  
Requerimientos y hábitos reproductivos de la golondrina marina de California (*Sterna antillarum browni* Mearns 1916) en la Ensenada de La Paz.  
Tesis Profesional. Univ. Autónoma de Baja California Sur. La Paz. 72 pp.  
MEXICO
424. **PALACIOS, E.; ESCOFET, A.** 1990  
Anidación del gallito marino californiano (*Sterna antillarum browni*) en tres lagunas costeras de Baja California y sus implicaciones en la conservación.  
Resúmenes. Octavo Simp. Internat. Biol. Mar., 58.  
MEXICO
425. **PALACIOS, E.; ESCOFET, A.; LOYA S., D.H.** 1991  
El estero de Punta Banda, Baja California, México, como eslabón del "Corredor del Pacífico": Abundancia de aves playeras.  
Cienc. Mar., 17(3):109-131.  
MEXICO
426. **PALACIOS, E.; GUZMAN P., J.** 1987  
Revisión del estado poblacional de la golondrina marina de California (*Sterna antillarum browni*).  
Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología. Tabasco, México. no. 211.  
MEXICO
427. **PALACIOS, E.; GUZMAN, J.** 1985  
Breeding of Least Tern in the ensenada of La Paz, Baja California Sur, Mexico.  
First Combined Meeting of Colonial Waterbird Group and the Pacific Seabird Group. San Francisco, Ca., 1985. (resume).  
EEUU
428. **PALMER, R.S. (Ed.)** 1962  
Handbook of North American Birds. Vol. I, Loons through flamingos.  
Yale Univ. Press, New Haven, 565 pp.  
EEUU
429. **PARFITT, B.D.** 1976  
Cattle Egrets in central Coahuila, Mexico.  
Condor, 78:273.  
EEUU
430. **PAYNE, R.B.** 1974  
Species limit, and variation of the New World Green Herons  
*Butorides virescens* and Striated Herons *Butorides striatus*.  
Bull. Brit. Ornith. Club, 94:81-88.  
EEUU

431. PAYNTER, R.A., Jr. 1950  
Rare migration and wintering records from the Yucatan peninsula.  
Postilla, no. 4:1-2.  
EEUU
432. PAYNTER, R.A., Jr. 1951  
Autumnal trans-gulf migrants and a new record for the Yucatan Peninsula.  
Auk, 68:113-114.  
EEUU
433. PAYNTER, R.A., Jr. 1953  
Autumnal migrants on the Campeche bank.  
Auk, 70(3):338-349.  
EEUU
434. PAYNTER, R.A., Jr. 1955  
The ornithogeography of the Yucatan Peninsula.  
Peabody Mus. Nat. Hist. Yale Univ. Bull., 9:1-347.  
EEUU
435. PERALES F., L.E.; CONTRERAS B., A.J. 1983  
Aves de la Laguna Madre, Tamaulipas, México.  
Resúmenes. Séptimo Congreso Nacional de Zoología. Veracruz, México.  
MEXICO
436. PERALES F., L.E.; CONTRERAS B., A.J. 1986  
Aves acuáticas y semiacuáticas de la Laguna Madre, Tamaulipas, México.  
Univ. y Ciencia, 3(6):39-46. Univ. Juárez Autónoma de Tabasco.  
MEXICO
437. PETERS, J.L. 1925  
Notes on the taxonomy of *Ardea canadensis* Linn.  
Auk, 42:120-122.  
EEUU
438. PETERS, J.L. 1930  
Two undescribed races of *Phaeton sathereus*.  
Occas. Pap. Boston Soc. Nat. Hist., 5:261-262.  
EEUU
439. PETERSON, R.T.; CHALIF, E.L. 1973  
A Field Guide to Mexican Birds.  
Houghton Mifflin Co., Boston, 298 pp.  
EEUU
440. PHILLIPS, A.R. 1961  
Notas sistemáticas sobre aves mexicanas I.  
Anales Inst. Biol., 32(1-2):333-381.  
MEXICO
441. PHILLIPS, A.R. 1962  
Notas sistemáticas sobre aves mexicanas II.  
Anales Inst. Biol., UNAM, 33:331-372.  
MEXICO

442. PHILLIPS, A.R. 1964  
Notas sistemáticas sobre aves mexicanas III.  
Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 25:217-242.  
MEXICO
443. PHILLIPS, A.R. 1970  
Avifauna in Mexico. (In: The avifauna of Northern Latin America).  
H.K.Buecher & J.H.Buecher Eds. Smiths. Inst., Washington, D.C.  
EEUU
444. PITMAN, R. 1986  
Atlas of Seabird Distribution and Relative Abundance in the Eastern  
Tropical Pacific.  
Administrative Report LJ-86-02C. National Marine Fish. Serv.,  
Southwest Fisheries Center, La Jolla, Calif.  
EEUU
445. POOLE, A.F.; BEVERLY, A. 1987  
Recoveries of ospreys banded in the USA, 1914-1984.  
Jour. Wildl. Manage. 51(1):148-155.  
EEUU
446. POWER, D.M.; RISING, J.D. 1975  
The cattle egret in central Baja California, Mexico.  
Condor, 77(3):353  
EEUU
447. RABALAIS, S.C.; PULICH, W.M., Jr.; RABALAIS, N.N.; FELDER, D.L.; TINNIN, R.K.  
1989  
A biological and physiological characterization of the Rio Carrizal  
estuary, Tamaulipas, Mexico.  
Contrib. Mar. Sci., 31(0):25-38.  
EEUU
448. RAMIREZ B., P.; DE SUCRE M., A.E.; ALTAMIRANO A., A. 1988  
Avifauna de Alvarado, Veracruz, México.  
SEDUE-The Wild. Soc. de Méx. Memoria Segundo Simp. Internal. de Vida  
Silvestre, Acapulco, Gro.:231-244.  
MEXICO
449. RAMIREZ, B.P. 1987  
Estudio ornitofaunístico de Alvarado, Veracruz, México. (Dic.  
1984-marzo 1987).  
Tesis Profesional. ENEP Iztacala, UNAM. 96 pp.  
MEXICO
450. RANGEL S., J.L. 1990  
Abundancia y diversidad en una comunidad de aves en la Reserva de  
la Biosfera Montes Azules, selva lacandona, Chiapas, México.  
Tesis Profesional. ENEP Iztacala, UNAM, 72 p.  
MEXICO

451. **RAPPOLE, J.H.; KLEBERG, C.** 1985  
An inventory of the birds and mammals of the Tuxtla Mountains of Southern Veracruz with special emphasis on those in danger of extinction.  
SEDUE-The Wild. Soc. de Méx. Memoria Primer Simp. Internat. Fauna Silvestre, México D.F.: 397-411.  
MEXICO
452. **RAPPOLE, J.H.; MORTON, E.S.; LOVEJOY III, T.E.; RUOS, J.L.** 1983  
Nearctic avian migrants in the Neotropics.  
U.S. Dept. of the Interior, Fish and Wild. Serv., Washington, D.C.  
EEUU
453. **REBON G., F.** 1991  
El estudio de las aves costeras y marinas como herramienta para la evaluación del impacto ambiental.  
Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología. Yucatán, México.  
no. 87.  
MEXICO
454. **REYES, C.P.** 1966  
Aves acuáticas migratorias del Golfo de México.  
Subsía. Forestal y de la Fauna, Sría. Agric. y Rec. Hidráulicos, 13 pp.  
MEXICO
455. **RICO G., V.; DOMINGUEZ, R.; COBB., G.** 1988  
Avifauna of the wetlands of northwest Campeche, Mexico: Species checklist and their distribution according to the vegetation types.  
Biotica, 13(1/2):81-92.  
MEXICO
456. **RIDGWAY, R.** 1884  
Description of some new North American birds.  
Proc. Biol. Soc. Wash., 2:89-95.  
EEUU
457. **RIDGWAY, R.** 1885  
Description of a new species of boat-billed heron from Central America.  
Proc. U. S. Natl. Mus., 8:93-94.  
EEUU
458. **RIDGWAY, R.** 1885  
Description of a new American king-fisher.  
Proc. Biol. Soc. Wash., 2:95-96.  
EEUU
459. **RIDGWAY, R.** 1893  
Description of a new storm petrel from the coast of western Mexico.  
Proc. U. S. Natl. Mus., 16:687-688.  
EEUU
460. **RIDGWAY, R.** 1919  
Birds of North and Middle America.  
Bull. U.S. Natl. Mus., No. 50, Pt. 8, 852 pp.  
EEUU

461. **ROBBINS, C.S.; SAUER, J.R.; GREENBERG, R.S.; DROEGER, S.** 1989  
Population declines in North American birds that migrate to the neotropics.  
Proceedings of National Academy of Sciences, USA, 86(19):7658-7662.  
EEUU
462. **ROBLES G., M.M.** 1992  
Establecimiento del Cormorán *Phalacrocorax penicillatus* (Aves:Phalacrocoracidae) en Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, Golfo de California, México.  
Tesis Profesional. Fac. Ciencias, UNAM, 89 pp.  
MEXICO
463. **RODELO O., N.; JIMENEZ G., A.** 1980  
Estudio preliminar de la Familia Anatidae en el Noroeste de México (Aves: Anseriformes).  
Resúmenes. Cuarto Congreso Nacional de Zoología. Baja California, México. p.101.  
MEXICO
464. **ROJAS M., P.** 1954  
Los patos silvestres en México (su identificación, distribución y notas relativas a su biología).  
Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 15(1-4):95-139.  
MEXICO
465. **ROJAS M., P.** 1955  
Los patos silvestres en México. II. (Su identificación, distribución y notas relativas a su biología).  
Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 16(1-4):119-166.  
MEXICO
466. **ROJAS R., T.** 1985  
La cosecha del agua: pesca, caza de aves y recolección de otros productos biológicos acuáticos de la Cuenca de México.  
SEP Cultura, México. 142 pp.  
MEXICO
467. **OWLEY, J.S.** 1935  
Notes on some birds of Lower California, Mexico.  
Condor, 37(3):163-168.  
EEUU
468. **RUSSELL, S.M.; LAMM, D.W.** 1978  
Notes on the distribution of birds in Sonora, Mex.  
Wilson Bull., 90:123-131.  
EEUU
469. **SADA, A.M.** 1984  
Nombres en castellano para las aves mexicanas.  
Inst.Nal.de Inv.sobre Recursos Bioticos, Xalapa, Ver., 54 pp.  
MEXICO

470. **SALVADORI, T.** 1865  
Descrizione di altre nuove specie di uccelli esistenti nel Museo di Torino.  
Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 8:375-389.  
ITALIA
471. **SANCHEZ H., C.; PEREZ J., L. A.** 1979  
Notas sobre la biología de la Buba de vientre blanco (*Sula leucogastra nesiotus*, Familia Sulidae) en la Bahía de Chamela, Jalisco, México.  
Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 33:113-122.  
MEXICO
472. **SANFORD, L.C.; BISHOP, L.B.; VAN DYKE, T.S.** 1903  
The water-fowl family.  
New York, MacMillan Co. ix + 598 p.  
EEUU
473. **SANTAELLA, L.; SADA, A.M.** 1991  
The avifauna of the Revillagigedo Islands, Mexico: additional data and observations.  
Wilson Bull., 103(4):668-775.  
EEUU
474. **SAUNDERS, G.B.** 1952  
Waterfowl wintering grounds of Mexico.  
Trans. 17th. North American Wildlife Conference: 89-100.  
EEUU
475. **SAUNDERS, G.B.** 1959  
Mississippi flyway waterfowl in Mexico.  
Naturalist, 10(1)  
EEUU
476. **SAUNDERS, G.B.; SAUNDERS, D.C.** 1949  
Report on migratory waterfowl investigations in Mexico: Jan-May, 1949.  
U.S. Department of Interior, Fish and Wild. Serv. Washington, D.C.  
EEUU
477. **SAUNDERS, G.B.; SAUNDERS, D.C.** 1981  
Waterfowl and their wintering grounds in Mexico, 1937-1964.  
Fish and Wildlife Serv., U.S. Department of the Interior, Resource Publ. no. 138.  
EEUU
478. **SCHALDACK, W.J., Jr.** 1969  
Further notes on the avifauna of Colima and Adjacent Jalisco, Mex.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 40(2):299-316.  
MEXICO
479. **SCHNELL, G.D.; WOODS, B.L.; PLOGER, B.J.** 1989  
Brown Pelican foraging success and kleptoparasitism by Laughing Gulls.  
Auk, 100(3):636-644.  
EEUU

480. **SCHWARTZLOSE, R.A.; HENDRICKSON, J.R.** 1983  
Bibliografía del Golfo de California: Ciencias Marinas (hasta el final de 1981).  
Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM. Publ. Esp. 7, 212 pp.  
MEXICO
481. **SCOTT, D.A.; CARBONELL, M. (Comp.)** 1986  
Inventario de Humedales de la Región Neotropical.  
Boór. Intern. para el Estudio de las Aves Acuát. (IWRB) y Unión  
Intern. para la Conserv. de la Naturaleza y los Rec. Nat. (UICN). 714  
p.  
INGLATERRA
482. **SCOTT, D.A.; SMART, M.; CARBONELL, M. (comp.)** 1985  
Report of the XXXI Annual Meeting. International Waterfowl Research  
Bureau.  
Intern. Waterfowl Research Bureau, Slimbridge, Glos, Inglaterra.  
INGLATERRA
483. **SEGURA T., L.A.** 1982  
Avances en la contribución al estudio ecológico de las aves acuáticas  
y semiacuáticas en la Presa "El Tullillo", Municipio de Ramos Arizpe,  
Coahuila.  
Centzontle. Rev. Soc. Mex. Ornitología, 11(1/6):76-85.  
MEXICO
484. **SELANDER, R.K.; JOHNSTON, R.F.; WILKS, B.J.; RAUN,** 1962  
Vertebrates from the barrier islands of Tamaulipas, Mexico.  
Univ. Kansas Publs. Mus. Nat. Hist., 12(7):309-345.  
EEUU
485. **SKUTCH, A.F.** 1972  
Studies on Tropical American birds.  
Nuttall Ornithological Club, USA, V-VI, 1-228.  
EEUU
486. **SMITH, R.H.; JENSEN, G.H.** 1955  
Mexican waterfowl survey west coast and interior areas, 1955.  
U.S. Department of Interior, Fish and Wildlife Serv.  
EEUU
487. **SMITH, R.H.; LEOPOLD, A.S.; FREEMAN, W.G.** 1952  
Mexican waterfowl survey west coast and interior areas, 1952.  
U.S. Department of Interior, Fish and Wildlife Serv.  
EEUU
488. **SOSA E., J.E.; HERNANDEZ B., S.** 1991  
Resultados preliminares de los vertebrados terrestres reportados  
para la Península de Yucatán. Endemismo y Extinción.  
Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología. Yucatán,  
México. no. 99.  
MEXICO
489. **SPEAR, L.B.; ANDERSON, D.W.** 1989  
Nest-site selection by yellow-footed gulls.  
Condor, 91(1):91-99.

- EEUU
490. **SPRUNT IV, A.; KNOEDER, C.E.** 1980  
Populations of wading birds and other colonial nesting species on the Gulf and Caribbean coasts of Mexico. In: *The Birds of Mexico. Their ecology and conservation.* P.P.Schaeffer & S.M.Ehlers Eds. Proc.Nat.Audubon Soc.Symposium, 1980:3-16.  
EEUU
491. **STAGER, K.E.** 1957  
The avifauna of the Tres Marias Islands, Mexico.  
Auk, 74(4):413-432.  
EEUU
492. **STORER, R.W.; NUECHTERLEIN, G.L.** 1985  
An analysis of plumage and morphological characters of the two color forms of the western grebe (*Aechmophorus*).  
Auk, 102(1):102-118.  
EEUU
493. **STRONG, D.R., Jr.; SZYSKA, L.A.; SIMBERLOFF, D.S.** 1979  
Tests of community-wide character displacement against null hypotheses.  
Evolution, 33(3):897-913.  
EEUU
494. **SUNADA, J.S.; KELLY, P.R.; YAMASHITA, I.S.; GRESS, F.** 1981  
The brown pelican as a sampling instrument of age group structure in the northern anchovy population.  
CALCOFI Rep., 22:65-68;  
EEUU
495. **SWARTH, H.S.** 1933  
Frigate birds of the west American coast.  
Condor, 35(4):148-150.  
EEUU
496. **SWARTH, H.S.** 1933  
Off-shore migrants over the Pacific.  
Condor, 35:39-41.  
EEUU
497. **TAPIA, G.J.** 1952  
Black-crowned night heron in heart of Mexico City.  
Condor, 50:360.  
EEUU
498. **TERSHEY, B.R.; BREESE, D.** 1990  
The influence of sexual dimorphism on kleptoparasitism of blue-footed boobies by brown boobies.  
Can. Jour. Zool., 68(1):197-199.  
CANADA
499. **THAYER, J.E.** 1909  
The eggs of Heermann's Gull discovered.  
Oologist, 28(7):101.  
EEUU

500. THAYER, J.E. 1911  
A nesting colony of Heermann Gulls and Brewster Boobies.  
Condor, 13(3):104-106.  
EEUU
501. THAYER, J.E. 1911  
Eggs of the Elegant Tern.  
Oologist, 28(11):171.  
EEUU
502. THAYER, J.E.; BANGS, O. 1909  
Description of a new subspecies of the snowy heron.  
Proc. New England Zool. Club, 4:39-41.  
EEUU
503. THAYER, J.E.; BANGS, O. 1912  
A new race of great blue heron from Espiritu Santo Island, Lower  
California.  
Proc. New England Zool. Club., 4:83-84  
EEUU
504. THIOLLAY, J.M. 1977  
Autumn migration along the eastern coast of Mexico.  
Alauda, 45:344-346.  
EEUU
505. THIOLLAY, J.M. 1979  
Importance of an axis of migration: the east coast of Mexico.  
Alauda, 47(4):235-246.  
EEUU
506. THOMPSON G., A.; FLORES M., J.; ORTEGA R., J.; SANDOVAL, P.; PONCE, P.;  
HUERTA, S.M. 1991  
Avances del proyecto de estudio y conservación de la fauna silvestre  
en la Presa Cajón de Peña, Municipio de Tomatlán, Jalisco.  
Resúmenes. Noveno Congreso Nacional de Zoología: Yucatán,  
México. no. 98.  
MEXICO
507. THOMPSON, J.D. 1989  
Behavioral ecology and carcass composition of waterfowl wintering in  
Yucatan, Mexico.  
Ph.D.Thesis, Syracuse State Univ., N.York.  
EEUU
508. TINKER, B. 1978  
Mexican wilderness and wildlife.  
Austin, University of Texas Press, 131 pp.  
EUU
509. TOBIAS, S.H. 1968  
Refugio de aves acuáticas migratorias en Isla Rasa, Baja California.  
Dirección General de la Fauna Silvestre, México, D.F., 23 pp.  
MEXICO

510. **TOBON G., E.D.** 1992  
 Biología reproductiva de la golondrina marina elegante (*Sterna elegans*) con énfasis en la conducta dentro de las guarderías en la colonia de Isla Rasa, Golfo de California, México.  
 Tesis Profesional. Fac.Ciencias, UNAM. 140 pp.  
 MEXICO
511. **TOBON G., E.D.; VELARDE G., E.** 1987  
 Some activities in the creches of the elegant tern (*Sterna elegans*) in Isla Rasa, Baja California, Mexico.  
 Conferencia presentada en el XIV Annual Meeting of the Pacific Seabird Group. Pacific Grove, Calif.  
 EEUU
512. **TODD, W.E.C.** 1955  
 Taxonomic comment on races of Leach Petrel of the Pacific coast.  
 Condor, 57:122.  
 EEUU
513. **TOLEDO, V.M.; CABALLERO, J.; ARGUETA, A.; ROJAS, P.; AGUIRRE, E.; VICON, J. ET AL** 1978  
 Estudio botánico y ecológico de la región del Río Uxpanapa, Veracruz, México: 7. Uso múltiple de la selva... (tropical rain forest) basado en el conocimiento tradicional.  
 Biótica, 3(2):85-102.  
 MEXICO
514. **TORDESILLAS B., M.S.** 1992  
 Dieta del gallito de mar elegante (*Sterna elegans*) durante la temporada de reproducción de 1985 y 1986 en Isla Rasa, B.C. (Aves:Laridae).  
 Tesis Profesional. Fac.Ciencias, UNAM. 84 pp.  
 MEXICO
515. **TORDESILLAS B., M.S.; VELARDE G., E.** 1987  
 Diet of the elegant tern (*Sterna elegans*) in Rasa Island, Baja California, Mexico.  
 Conferencia presentada en el XIV Annual Meeting of the Pacific Seabird Group. Pacific Grove, Calif.  
 EEUU
516. **TORRES G., G.; VARGAS I., J.; HOLMGREN U., M.; JARA D., S.** 1985  
 Las Aves Marinas de México: una revisión bibliográfica.  
 Univ.Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Div.Ciencias Biol. y de la Salud. 191 pp.  
 MEXICO
517. **TORRES, M.V.; MAYAUDON, C.M.** 1972  
 Algunos aspectos ecológicos y la alimentación de la "garza garrapatera" *Bubulcus ibis ibis* (Linneo) en la región de "La Mancha", Actopan, Veracruz.  
 Anales Inst. Biol., UNAM, 43:89-110.  
 MEXICO

518. **TOWNSEND, C.H.** 1890  
 Scientific results of explorations by the U. S. Fish Commission Steamer Albatross. No. XIV. Birds from the coasts of western North America and adjacent islands, collected in 1888-'89, with descriptions of new species.  
 Proc. U. S. Natl. Mus., 13:131-142.  
 EEUU
519. **TOWNSEND, C.H.** 1895  
 Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico and in the Gulf of California carried on by the U.S.F.C. steamer Albatross, during 1891. XVII. Birds.  
 Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 27(3):121-126.  
 EEUU
520. **TOWNSEND, C.H.** 1923  
 Scientific results of the expedition to the Gulf of California by the U.S. Fisheries steamship Albatross in 1911. IX. Birds collected in Lower California.  
 Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 48:1-26.  
 EEUU
521. **TUNNELL, J.W.; CHAPMAN, B.R.** 1988  
 First record of Red-footed Boobies nesting in the Gulf of Mexico.  
 American Birds, 42:380-381.  
 EEUU
522. **URBAN, E.K.** 1954  
 Birds from Coahuila, Mexico.  
 Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Publ., 11:443-516.  
 EEUU
523. **URRUTIA, L.P.; DRUMMOND, H.** 1990  
 Brood reduction and parental infanticide in Heermann's Gull.  
 Auk, 107(4):772-774.  
 EEUU
524. **VACA Z., E.** 1977  
 Reporte de una nueva localidad en México para la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*), Yuriria, Guanajuato.  
 Memorias. Segundo Simp. Nal. Ornitol. (en prensa)  
 MEXICO
525. **VACA Z., E.** 1977  
 Contribución al conocimiento de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en México.  
 Tesis Profesional. Fac. Ciencias, UNAM, 103 pp.  
 MEXICO
526. **VACA Z., E.** 1981  
 Tendencias alimenticias de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en el mundo.  
 Centzontle, Rev. Soc. Mex. Ornitol., 1(5/6):387-394.  
 MEXICO

527. **VACA Z., E.** 1981  
Reporte de una nueva localidad en México para la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*).  
Centzontle. Rev. Soc. Mex. Ornitología, 1(5/6):387-394.  
MEXICO
528. **VALDEZ R., A.** 1979  
Aspectos de las actividades de nidación del Pelicano gris *Pelecanus occidentalis californicus* en las costas de Baja California Sur.  
Resúmenes. Tercer Congreso Nacional de Zoología. Aguascalientes, México, p.  
MEXICO
529. **VALDEZ R., A.** 1979  
Aspects on the nesting activity of brown pelican.  
Resúmenes. Segundo Simp. Biol. Marina México-Estados Unidos, Long Beach, Calif., 1979, p.10.  
EEUU
530. **VALDEZ R., A.** 1979  
Pelecaniformes en la Bahía de La Paz, Baja California Sur.  
Memorias Primer Simp. Biol. Marina, La Paz, B.C.S., 1978. Univ. Autónoma Baja Calif. Sur, Area Ciencias del Mar:7-28.  
MEXICO
531. **VALDEZ R., A.; REYNOSO, J.; CASTAÑEDA, L.; AMADOR, E.; LOPEZ, J.; MENDOZA, S.; LLINAS, J.** 1979  
Aspectos del comportamiento de las aves marinas en los islotes de la Bahía de La Paz.  
Memorias. Tercer Simp. Binacional sobre el Medio Amb. del Golfo de Calif., La Paz, B.C.S., 1978. INIF Publ. Esp. no. 14:63-66.  
MEXICO
532. **VALLES R., E.; HUERTA L., A.; CHAVEZ C., M.T.** 1981  
La composición actual de la avifauna del Ex-Lago de Texcoco.  
Resúmenes. Quinto Congreso Nacional de Zoología. Morelos, México. p.104.  
MEXICO
533. **VAN ROSSEM, A.J.** 1926  
The Lower California reddish egret.  
Condor, 28(5):246.  
EEUU
534. **VAN ROSSEM, A.J.** 1926  
The Craveri Murrelet in California.  
Condor, 28(2):80-83  
EEUU
535. **VAN ROSSEM, A.J.** 1930  
A new least bittern from Sonora.  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 6:227-228.  
EEUU

536. VAN ROSSEM, A.J. 1932  
The avifauna of Tiburon Island, Sonora, Mexico, with descriptions of four new races.  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 7(12):119-150.  
EEUU
537. VAN ROSSEM, A.J. 1933  
Records of some birds new to the Mexican State of Sonora.  
Condor, 35(5):198-200.  
EEUU
538. VAN ROSSEM, A.J. 1937  
The tiger-bittern of northwestern Mexico.  
Proc. Biol. Soc. Wash., 50:161-162.  
EEUU
539. VAN ROSSEM, A.J. 1938  
Description of three new birds from western Mexico.  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 9(4):9-12.  
EEUU
540. VAN ROSSEM, A.J. 1942  
Preliminary comment on some Pacific coast petrels.  
Proc. Biol. Soc. Wash., 55:9-12.  
EEUU
541. VAN ROSSEM, A.J. 1942  
The name of the Mexican tiger heron.  
Auk, 59:572.  
EEUU
542. VAN ROSSEM, A.J. 1943  
The yellow-crowned night heron of Socorro Island, Mexico.  
Occ. Pap. Mus. Zool. Louisiana State Univ., no. 15:265-269.  
EEUU
543. VAN ROSSEM, A.J. 1945  
A northern occurrence of the Brewster Booby.  
Condor, 47:129.  
EEUU
544. VAN ROSSEM, A.J. 1945  
A distributional survey of the birds of Sonora, Mexico.  
Occ. Papers Mus. Zool. Louisiana State Univ., no. 21.  
EEUU
545. VAN ROSSEM, A.J.; HACHISUKA, M. 1937  
A further report on birds from Sonora, Mexico, with descriptions of two new races.  
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 8(23):321-334.  
EEUU
546. VAN ROSSEM, A.J.; HACHISUKA, M. 1938  
A race of the green kingfisher from northwestern Mexico.  
Condor, 40:227-228.  
EEUU

547. VAN ROSSEM, A.J.; HACHISUKA, M. 1939  
A northwestern race of the Mexican cormorant.  
Proc. Biol. Soc. Wash., 52:9-10.  
EEUU
548. VAN TYNE, J.; TRATMAN, M.B. 1941  
Migration records from Yucatan.  
Occ. Papers Mus. Zool. Univ. Michigan, no. 439:203-204.  
EEUU
549. VARGAS Y., R.; GAVIÑO DE LA TORRE, G. 1979  
Biología de la reproducción del bobo de vientre blanco *Sula leucogaster* en la Isla Pajarera, Bahía de Chamela, Jalisco.  
Resúmenes. Tercer Congreso Nacional de Zoología. Aguascalientes, México. p.128.  
MEXICO
550. VARGAS Y., R.; VARGAS B., R. 1985  
Ornitofauna de la Isla Pajarera, Bahía Chamela, Jalisco, México.  
Memorias. Octavo Congreso Nacional de Zoología. Saltillo, Coah.:  
795-803.  
MEXICO
551. VARGAS Y., R.; VARGAS B., R. 1985  
Ciclo biológico del ave marina *Sula leucogaster*.  
Memorias. Octavo Congreso Nacional de Zoología. Saltillo, Coah.:  
804-816.  
MEXICO
552. VARGAS Y., R.; VARGAS B., R. 1985  
Incubación de *Sula leucogaster* (Boddaert).  
Memorias. Sexto Simp. Nat. Ornitología, Morelia, Michoacán:161-166.  
MEXICO
553. VARGAS, N.A. 1974  
Informe faunístico en el Parque Nacional de Chacahua, Oaxaca.  
Srla. Agric. y Ganad., Subsrta. Forestal y de la Fauna. Sin publicar.  
MEXICO
554. VAZQUEZ O., R.M. 1985  
Reproducción de la garza chapulnara (*Bubulcus ibis*) en cautiverio.  
Memorias. Sexto Simp. Nat. Ornitología, Morelia, Michoacán, p. 5.  
MEXICO
555. VAZQUEZ T., M. 1971  
Algunos aspectos ecológicos y la alimentación de la garza garrapatera *Bubulcus ibis ibis* (Linneo) en la región de La Mancha, Actopan, Ver.  
Tesis Profesional, Fac. Ciencias, UNAM  
MEXICO
556. VAZQUEZ T., M. 1976  
Algunos datos ecológicos de la garza garrapatera *Bubulcus ibis ibis* (Linneo) y sus hábitos alimenticios.  
Memorias. Primer Simp. Nat. Ornit. (en prensa)  
MEXICO

557. **VAZQUEZ T., M.** 1981  
Algunos datos ecológicos de la garza garrapatera *Bubulcus ibis ibis* (Linneo), y sus hábitos alimenticios.  
Centzontle. Rev. Soc. Mex. Ornitoogfa. 1(5/6):433-443.  
MEXICO
558. **VAZQUEZ T., M.; MARQUEZ M., C.** 1972  
Algunos aspectos ecológicos y la alimentación de la "garza garrapatera" *Bubulcus ibis ibis* (Linneaus) en la región de "La Mancha", Actopan, Veracruz.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 43(1):89-116.  
MEXICO
559. **VEGA, J.; VELARDE G., E.** 1981  
Influencia de algunos factores abióticos sobre la actividad costera de *Larus heermanni* y *Sterna sp.* en Isla Rasa, Baja California.  
Resúmenes. Quinto Congreso Nacional de Zoología. Morelos, México.  
p.  
MEXICO
560. **VELARDE G., E.** 1979  
Avances sobre el etograma de *Larus heermanni*, la gaviota parda, durante la estación reproductiva en Isla Rasa, B. C.  
Resúmenes. Tercer Congreso Nacional de Zoología. Aguascalientes, México. p. 26.  
MEXICO
561. **VELARDE G., E.** 1983  
Isla Rasa. Hogar de 350,000 aves.  
Geografía Universal, 15(2):188-208.  
MEXICO
562. **VELARDE G., E.** 1989  
Conducta y ecología de la reproducción de la Gaviota Parda (*Larus heermanni*) en Isla Rasa, Baja California.  
Tesis Doctorado. Fac. Ciencias, UNAM. 129 pp.  
MEXICO
563. **VELARDE G., E.** 1990  
Las aves marinas como agentes de muestreo de las poblaciones de peces de importancia comercial en la Región de las Grandes Islas del Golfo de California, México.  
Proyecto de Investigación. Inst. Biol., UNAM.  
MEXICO
564. **VELARDE G., E.; ARRIOLA, J.** 1989  
Interacción de la gaviota parda (*Larus heermanni*) y el gallito de mar elegante (*Sterna elegans*) con los peces pelágicos menores que constituyen su alimento durante la temporada de reproducción en Isla Rasa, Baja California.  
Memorias. Segundo Congreso Asoc. Investig. del Mar de Cortés, A.C., Hermosillo, Sonora.  
MEXICO

565. VELARDE G., E.; VEGA, J. 1981.  
Avifauna de Isla Rasa, Baja California y su posible relación con algunos factores ambientales.  
Resúmenes. Quinto Congreso Nacional de Zoología. Morelos, México. p.99.  
MEXICO
566. VELAZQUEZ N., V. 1969  
Aves acuáticas migratorias en Isla Rasa, B.C.  
Publ. Dir. Gral. Fauna Silv., Sria. Agric. y Ganadería. México: 1-52.  
MEXICO
567. VIDAL, M.N. 1976  
Aportación al conocimiento de la Isla Rasa, Baja California.  
Tesis Profesional. Fac.Ciencias, UNAM. 48 pp.  
MEXICO
568. VILLA R., B. 1978  
Especies mexicanas de vertebrados silvestres raras o en peligro de extinción.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 49(1):303-320.  
MEXICO
569. VILLA R., B. 1979  
Vigilancia e investigación científica de las aves marinas en Isla Rasa, Baja California, Temporada de 1979.  
Resúmenes. Tercer Congreso Nacional de Zoología. Aguascalientes, México. p.106 y 107.  
MEXICO
570. VILLA R., B. 1979  
Algunas aves y la rata noruega *Rattus norvegicus* "Versus" el murciélago insular *Piponyx vivesi* en la Isla Mar de Cortés, México.  
Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 50(1):729-736. 1979 (1981).  
MEXICO
571. VILLA R., B. 1983  
Isla Rasa paradigma.  
Memorias. Primer Simposio Fauna Silvestre. Fac.Med.Veterin. y Zootecnia, UNAM:56-78.  
MEXICO
572. VILLA R., B.; TREVIÑO, M. A.; HERZIG, M.; VALDEZ, M.; AVIS, G.; MANIEUR, M LOPEZ F., W. 1979  
Informe de los trabajos de campo en Isla Rasa, Mar de Cortés, Baja California Norte durante la temporada de reproducción de las aves marinas, correspondiente a 1977.  
Memorias, Tercer Simp. Binacional sobre el Medio Amb. del Golfo de California, La Paz, B.C.S., 1978. INIF, Publ. Esp.No.14:82-87.  
MEXICO
573. VILLASEÑOR G., F. 1988  
Aves costeras de Michoacán, México.  
Tesis Profesional. Escuela de Biología, Univ.Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.  
MEXICO

574. **VILLASEÑOR G., L. E.** 1985  
 Avifauna de la presa Zicuirán, depresión del Balsas Inferior,  
 Michoacán, México.  
 Memorias. Sexto Simp. Nal. Ornitología, Morelia, Michoacán:265-280.  
 MEXICO
575. **WAIDE, R.B.; EMLEN, J.T.; TRAMER, E.J.** 1980  
 Distribution of migrant birds in the Yucatan Peninsula: a survey. (En:  
 Migrant Birds in the Neotropics: ecology, behavior, distribution and  
 conservation).  
 Keast, A. & Morton, E.S. (eds.). Smithsonian Inst. Press, Washington,  
 D.C.: 165-171.  
 EEUU
576. **WAIDE, R.B.; HAILMAN, J.P.** 1975  
 Different head-scratching attempts in a one-legged gull and parrot.  
 Condor, 77:350.  
 EEUU
577. **WALKER, L.W.** 1951  
 Seabirds of Isla Rasa.  
 National Geographic, 59(2):239-248.  
 EEUU
578. **WALKER, L.W.** 1965  
 Baja's Island of birds.  
 Pacific Discovery, 18(3):27-31.  
 EEUU
579. **WEBB, R.G.; BAKER, R.H.; DALBY, P.L.** 1967  
 Vertebrados de la Isla del Toro, Veracruz.  
 Anales Inst. Biol. (Zool.), UNAM, 38(1):1-8.  
 MEXICO
580. **WEBSTER, J.D.; ORR, R.T.** 1954  
 Miscellaneous notes on Mexican birds.  
 Wilson Bull., 66(4):257-269.  
 EEUU
581. **WETMORE, A.** 1943  
 The birds of southern Veracruz, Mexico.  
 Proc. U.S. Natl. Mus., 93:215-340.  
 EEUU
582. **WETMORE, A.** 1944  
 The subspecific characters and distribution of the New World  
 skimmers (*Rynchops nigra*).  
 Caldasia, 11:111-118.  
 EEUU
583. **WETMORE, A.** 1945  
 A review of the forms of the brown pelican.  
 Auk, 62:577-586.  
 EEUU

584. WETMORE, A. 1949  
The pied-billed grebe in ancient deposits in Mexico.  
Condor, 51:150.  
EEUU
585. WHITE, D.H.; MITCHELL, C.A.; STAFFORD, C.J. 1985  
Organochlorine concentrations, whole body weights, and lipid  
content of black skimmers wintering in Mexico and in South Texas.  
Bull. Environm. Contam. and Toxic., 34:513-517.  
EEUU
586. WIGGINS, I.L. 1950  
Xantus murrelet captured in a dip net.  
Condor, 52:134.  
EEUU
587. WILLET, G. 1938  
Winter and spring gull records from the west coast of Mexico.  
Condor, 40:257.  
EEUU
588. WILLET, G. 1939  
Guadalupe Island Xantus Murrelet in California waters.  
Condor, 41:121.  
EEUU
589. WILLIAMS, G.G. 1945  
Do birds cross the Gulf of Mexico in spring?  
Auk, 62:98-110.  
EEUU
590. WILLIAMS, G.G. 1952  
Birds on the Gulf of Mexico.  
Auk, 69(4):428-432.  
EEUU
591. WILLIAMS, S.O., III 1977  
Colonial waterbirds on the Mexican Plateau. En: Proc. Colonial  
Water-bird Group 1977 Conf. Northern Illinois Univ., DeKalb, Illinois.  
mimeo.  
EEUU
592. WILLIAMS, S.O., III 1980  
The Mexican Duck in Mexico: natural history, distribution and  
population status.  
Ph.D. diss., Colorado State Univ., Fort Collins.  
EEUU
593. WILLIAMS, S.O., III 1982  
Notes on the breeding and occurrence of western grebes on the  
Mexican Plateau.  
Condor, 84(1):127-130.  
EEUU

594. WILLIAMS, S.O., III 1983  
Distribution and migration of the black tern in Mexico.  
Condor, 85:376-378.  
EEUU
595. WILSON, R.G.; HERNANDEZ, C.; MELENDEZ, A. 1988  
Eared Grebes nesting in the Valley of Mexico.  
American Birds, 42:29.  
EEUU
596. WOLFE, L.R. 1961  
Cattle egret in Mexico.  
Auk, 78:640-641  
EEUU
597. WOODBURY, A.M.; KNIGHT, H. 1951  
Results of the Pacific gull color-banding project.  
Condor, 53:57-77.  
EEUU
598. WOODS, L.A., Jr.; DEWEESE, L.R.; EDGEComb, W.G. 1975  
Brown Pelicans: Improved reproduction off the southern California coast.  
Science, 190:806-808.  
EEUU
599. XANTUS, J. 1859  
Descriptions of supposed new species of birds from Cape St. Lucas, Lower California.  
Proc.Acad.Nat.Sci.Phila., 11:297-299.  
EEUU
600. YOKOYAMA K., A.M. 1981  
La comunidad de aves acuáticas nidificantes de la Laguna de Tres Palos, Guerrero: un ejemplo de la problemática del uso de recursos naturales en México.  
Tesis Profesional. Fac.Ciencias, UNAM, 124 p.  
MEXICO
601. ZIMMERMAN, D.A. 1957  
Display of the least grebe.  
Auk, 74:390.  
EEUU
602. ZIMMERMAN, D.A. 1957  
Notes on Tamaulipan birds.  
Wilson Bull., 69(3):273-277.  
EEUU
603. ZIMMERMAN, D.A. 1973  
Cattle egrets in northern Mexico.  
Condor, 75(4):480-481  
EEUU

604. ZINK, R.M. 1977  
Winter observations of Brown Pelicans in Veracruz, Mexico.  
Auk, 94:588.  
EEUU
605. ZINZER, J. 1935  
Los patos silvestres.  
Prot. Nat., 1(1):25-26.  
MEXICO
606. ZINZER, J. 1936  
Algunas aves útiles a la agricultura.  
Prot. Nat., 1(5):11-18.  
MEXICO
607. ZINZER, J. 1936  
Algunas variedades de patos de agua dulce.  
Prot. Nat., 1(4):29-31.  
MEXICO
608. Sin autor. 1985  
Aspectos biológicos y ecológicos de la avifauna de Bejuocos, México.  
Memorias. Octavo Congreso Nacional de Zoología. Saltillo, Coah.:  
817-834.  
MEXICO

*Gavia stellata*

*Gavia arctica* (pacífica)

*Gavia immer*  
96. 282.

*Gavia adamsii*  
316.

*Tachybaptus (Podiceps) dominicus*  
133. 601. 602.

*Podilymbus podiceps*  
371. 478. 580. 584.

*Podiceps auritus*

*Podiceps nigricollis* (caspius)  
180. 206. 322. 595.

*Podiceps griseus*

*Aechmophorus occidentalis*  
178. 182. 186. 416. 492. 593.

*Aechmophorus clarkii*

*Diomedea albatrus*

*Diomedea nigripes*  
303.

*Diomedea immutabilis*  
48. 205. 295. 408.

*Fulmarus glacialis*

*Fulmarus glacialisoides*

*Daption capense*

*Pterodroma phaeopygia*

*Pterodroma externa*

*Pterodroma neglecta*

*Pterodroma cookii*  
399.

*Pterodroma nigripennis*

*Pterodroma rostrata*

*Procellaria parkinsoni*

*Calonectris diomedea*

*Puffinus creatopus*  
160. 231.

*Puffinus gravis*

*Puffinus pacificus*  
295. 343.

*Puffinus bulleri*

*Puffinus griseus*  
31.

*Puffinus tenuirostris*  
310.

*Puffinus nativitatis*

*Puffinus puffinus*

*Puffinus opisthomelas*  
5. 160. 349. 537.

*Puffinus carneipes*

*Puffinus auricularis*  
48. 282. 295. 518.

*Puffinus lherminieri*  
92.

*Oceanites oceanicus*

*Oceanodroma leucorhoa*  
7. 116. 459. 512. 518. 540.

*Oceanodroma homochroa*  
60.

*Oceanodroma castro*

*Oceanodroma tethys*  
82. 311.

*Oceanodroma melania*

\* Los números son los asignados  
en el Repertorio Bibliográfico  
(Anexo I)

*Oceanodroma macrodactyla*  
298. 299. 568.

*Oceanodroma markhami*

*Oceanodroma (Halocyptena) microsoma*  
160.

*Phaeton lepturus*

*Phaeton aethereus*  
260. 295. 394. 438.

*Phaeton rubricauda*  
48. 295. 400.

*Sula dactylatra*  
200. 282. 295. 415.

*Sula nebouxii*  
199. 200. 202. 203. 204. 241. 295.  
498.

*Sula leucogaster*  
200. 237. 241. 295. 471. 478. 543.  
549. 551. 552.

*Sula sula*  
295. 521.

*Sula (Merus) bassana*

*Pelecanus erythrorhynchos*  
16. 132. 143. 505.

*Pelecanus occidentalis*  
11. 31. 32. 33. 34. 35. 37. 39.  
100. 103. 104. 238. 241. 255. 317.  
340. 388. 390. 391. 397. 420. 479.  
494. 528. 529. 537. 571. 583. 598.  
604.

*Phalacrocorax auritus*  
8. 254. 266.

*Phalacrocorax olivaceus*  
6. 136. 221. 547.

*Phalacrocorax penicillatus*  
8. 240. 421. 462.

*Phalacrocorax pelagicus*  
8.

*Anhinga anhinga*  
141. 142.

*Fregata magnificens*  
11. 17. 18. 167. 238. 241. 242.  
254. 295. 415. 495.

*Fregata minor*  
295. 342.

*Botaurus pinnatus*  
177. 181.

*Botaurus lentiginosus*  
74.

*Ixobrychus exilis*  
17. 183. 193. 478. 535.

*Tigrisoma lineatum*  
171.

*Tigrisoma (Heterocnus) mexicanum*  
538. 541.

*Ardea herodias (occidentalis)*  
6. 153. 254. 413. 503.

*Casmerodius (Egretta) albus*  
6. 141. 142. 191. 250. 397. 433.  
537.

*Egretta (Leucophoyx) thula*  
141. 142. 196. 351. 397. 433. 502.

*Egretta (Florida) caerulea*  
139. 141. 142. 189. 207. 302. 589.

*Egretta (Hydranassa) tricolor*  
17. 306.

*Egretta (Dichromanassa) rufescens*  
272. 273. 363. 533.

*Egretta gularis*

**Bubulcus ibis**

17. 42. 59. 61. 174. 179. 216. 235.  
279. 300. 302. 324. 325. 327. 328.  
329. 331. 333. 334. 335. 336. 337.  
374. 375. 429. 446. 517. 524. 525.  
526. 527. 554. 555. 556. 557. 558.  
596. 03.

**Butorides striatus**

112. 187. 236. 243. 371. 386. 405.  
414. 430. 478.

**Agamia agami**

23. 393.

**Nycticorax nycticorax**

12. 17. 130. 198. 346. 497.

**Nycticorax (Nyctanassa)**

violacea  
129. 130. 141. 321. 537. 542.

**Cochlearius cochlearius**

23. 90. 57. 184. 188. 190. 272.  
273. 330. 332. 385. 396. 406. 457.

**Ardea canadensis**

37.

**Eudocimus albus****Plegadis chihi****Plegadis falcinellus**

93.

**Ajaja ajaja**

23. 268.

**Jabiru mycteria**

17. 158. 344.

**Mycteria americana****Melanitta nigra****Melanitta perspicillata****Melanitta fusca (deglandi)****Bucephala clangula**

105. 124.

**Bucephala albeola**

24.

**Bucephala islandica****Lophodytes (Mergus) cucullatus**

124. 370.

**Mergus merganser****Mergus serrator**

124. 175.

**Pandion haliaetus**

25. 27. 41. 247. 284. 299. 338.  
341. 445. 505. 570.

**Hellornis fulica**

20. 21. 170.

**Stercorarius pomarinus****Stercorarius parasiticus****Stercorarius longicaudus**

92.

**Catharacta maccormicki****Larus atricilla**

422. 479.

**Larus pipixcan**

143. 282.

**Larus ridibundus**

217. 417.

**Larus philadelphia**

41. 108. 282. 370.

**Larus heermanii**

11. 76. 79. 285. 304. 499. 500.  
523. 559. 560. 562. 564. 569. 571.

**Larus canus****Larus delawarensis**

370. 371. 422. 570. 576.

**Larus californicus**

354. 597.

*Larus argentatus*  
97. 152. 364.

*Larus thayeri*

*Larus livens*  
206. 489.

*Larus occidentalis*  
162. 172. 194. 208. 278. 352. 537.  
570. 571. 597.

*Larus glaucescens*  
537. 597.

*Larus hyperboreus*

*Larus fuscus*

*Larus minutus*

*Rissa tridactyla*  
49. 282.

*Xema sabini*

*Sterna (Gelochelidon) nilotica*  
69.

*Sterna (Hydroprogne) caspia*  
249. 371.

*Sterna (Thalasseus) maxima*  
559. 569.

*Sterna (Thalasseus) elegans*  
501. 510. 511. 514. 515. 559. 564.  
569.

*Sterna (Thalasseus) sandvicensis*  
251.

*Sterna dougallii*

*Sterna hirundo*  
118.

*Sterna forsteri*  
380.

*Sterna antillarum (albifrons)*  
115. 126. 381. 423. 424. 426. 427.  
545. 568.

*Sterna anaethetus*

*Sterna fuscata (Chlidonias niger)*  
149. 261. 282. 295. 594.

*Anous stolidus*  
50. 282. 295.

*Anous minutus*

*Gygis alba (G. candida)*  
295.

*Rynchops niger*  
582. 585.

*Sterna paradisaea*

*Uria aalge*

*Synthliboramphus (Endomychura) hypoleucus*  
70. 211. 265. 534. 586. 588.

*Synthliboramphus (Endomychura) craveri*  
156. 210. 470.

*Synthliboramphus antiquus*

*Ptychorampus aleuticus*

*Cerorhinca monocerata*

*Aethia cristatella*

*Cephus columba*

*Fratecula corniculata*

*Ceryle torquata*  
485.

*Ceryle alcyonenea*  
267.

*Chloroceryle amazona*

*Chloroceryle americana*  
353. 405. 546.

*Chloroceryle aenea*

**AVES MARINAS DE MEXICO**

453. 516. 563.

**YUCATAN**13. 280. 286. 431. 432. 434. 488.  
507. 548. 575.**QUINTANA ROO**

13. 369.

**COSTERAS DE MEXICO**

10. 66. 145. 154. 283. 318. 347.

**GOLFO DE MEXICO**58. 106. 137. 138. 230. 314. 372.  
454. 490. 590.**ACUATICAS DE MEXICO**52. 94. 109. 110. 111. 148. 185.  
274. 344. 357. 410. 453. 481. 482.  
486. 487. 591.**ACUATICAS MIGRATORIAS DE  
MEXICO**43. 53. 163. 223. 257. 288. 360.  
368. 376. 474. 475. 476. 477. 496.  
504.**COAHUILA**

150. 483. 522.

**NAYARIT**63. 148. 218. 219. 224. 242. 245.  
262. 263. 264. 294. 297. 361. 367.  
402. 407. 491. 493.**CAMPECHE**

292. 418. 455.

**BAJA CALIFORNIA SUR**24. 64. 67. 68. 77. 78. 113. 232.  
252. 253. 256. 275. 276. 277. 348.  
350. 365. 366. 389. 392. 531. 599.**TAMAULIPAS**

151. 248. 435. 436. 447. 484.

**JALISCO**54. 55. 60. 227. 239. 246. 264.  
312. 367. 403. 506. 550.**SINALOA**

15. 226. 283. 367. 387. 402.

**VERACRUZ**4. 5. 40. 140. 173. 192. 448. 449.  
451. 513. 579. 581.**BAJA CALIFORNIA**29. 30. 38. 44. 71. 75. 107. 117.  
127. 197. 220. 258. 269. 287. 289.  
307. 313. 319. 320. 339. 377. 382.  
425. 444. 467. 509. 520. 561. 565.  
566. 567. 572. 577. 578.**ESTADO DE MEXICO**62. 114. 135. 166. 305. 373. 378.  
532. 608.**NUEVO LEON**

123. 315.

**GUANAJUATO**

60. 165.

**GUERRERO**

244. 326. 600.

**COLIMA**

51. 321. 367. 401. 473.

**SONORA**

131. 151. 233. 384. 468. 536. 544.

**AGUASCALIENTES**

234.

**OAXACA**

1. 91. 93. 553.

**CHIAPAS**

19. 22. 450.

**SAN LUIS POTOSI**

409.

**TABASCO**

157. 418.

**VALLE DE MEXICO**

222. 362.

**MICHOACAN**

367. 573. 574.

**CHIHUAHUA**

151. 460.

**AVES MEXICO**

2. 3. 14. 26. 95. 98. 126. 147. 169.  
195. 212. 213. 214. 215. 225. 229.  
290. 291. 301. 323. 355. 356. 359.  
379. 395. 404. 419. 428. 439. 440.  
441. 442. 443. 452. 461. 466. 469.  
490. 508.

**AVES TROPICALES AMERICANAS**

485.

**GOLFO DE CALIFORNIA**

9. 28. 63. 72. 73. 102. 358. 480.  
519.

**AVES NEOTROPICALES**

99.

**AVES NORTE Y CENTRO AMERICA**

80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88.  
228.

**AVES CARIBE**

101. 490.

**AVES ACUATICAS E.U., CANADA Y MEXICO**

36.

**AVES NORTEAMERICA**

65.

**ALIMENTACION Y DIETA**

8. 15. 32. 33. 34. 36. 58. 90. 114. 118. 131. 139. 157. 175. 203. 211. 251. 276. 335. 340.  
345. 358. 479. 494. 498. 514. 515. 517. 526. 555. 556. 557. 558. 563. 564.

**COMPORTAMIENTO**

59. 122. 199. 200. 201. 204. 206. 221. 278. 342. 352. 396. 397. 507. 510. 523. 531. 560.  
562. 576.

**MANEJO Y CONSERVACION**

2. 3. 4. 9. 11. 23. 30. 32. 34. 38. 43. 44. 75. 100. 124. 134. 135. 147. 151. 158.  
195. 196. 219. 222. 226. 257. 277. 285. 287. 289. 290. 305. 313. 314. 320. 340.  
359. 360. 369. 382. 419. 424. 453. 466. 481. 482. 488. 490. 494. 506. 508. 509.  
513. 561. 563. 568. 569. 571. 577. 600. 606.

**ECOLOGIA Y POBLACIONES**

10. 15. 22. 37. 52. 54. 58. 61. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 121. 125.  
134. 135. 157. 162. 202. 218. 249. 258. 276. 284. 290. 302. 315. 317. 338. 344.  
374. 375. 379. 380. 387. 426. 452. 463. 483. 490. 493. 517. 555. 556. 557.  
558. 559. 565. 570. 589.

**BIOLOGIA GENERAL**

6. 12. 16. 18. 20. 21. 22. 25. 28. 45. 46. 54. 57. 67. 70. 74. 76. 79. 97. 99. 106. 119.  
120. 130. 161. 162. 164. 167. 168. 171. 172. 173. 180. 183. 187. 188. 190. 191.  
198. 199. 209. 210. 216. 217. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 243. 246. 247. 250.  
254. 255. 261. 264. 266. 270. 271. 272. 273. 279. 283. 299. 316. 324. 325. 328.  
330. 332. 334. 336. 337. 341. 343. 349. 351. 371. 373. 378. 384. 390. 391. 393.  
400. 403. 406. 415. 420. 422. 423. 424. 427. 446. 447. 449. 452. 464. 465. 471.  
473. 478. 485. 489. 497. 499. 500. 501. 510. 511. 525. 528. 529. 533. 534. 535.  
540. 542. 549. 551. 552. 554. 562. 572. 573. 584. 588. 591. 592. 596. 598. 601.  
603. 604. 605.

\* Los números son los asignados en el Repertorio Bibliográfico (Anexo I)

**TAXONOMIA, BIOGEOGRAFIA; EVOLUCION Y GENETICA**

1. 5. 7. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 22. 23. 24. 25. 26. 28. 29. 31. 35. 39.  
 42. 44. 45. 47. 48. 49. 50. 51. 53. 54. 55. 56. 60. 62. 63. 64. 65. 67. 68.  
 69. 71. 72. 73. 77. 78. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 91. 92.  
 93. 94. 96. 98. 99. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 109. 110. 111. 112.  
 113. 115. 116. 117. 121. 123. 127. 128. 132. 133. 136. 137. 138. 140. 145. 146.  
 148. 149. 150. 153. 154. 155. 156. 159. 160. 161. 164. 165. 166. 167. 169. 170.  
 173. 174. 176. 177. 178. 179. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 189. 192. 193. 194.  
 198. 205. 208. 209. 210. 212. 213. 214. 215. 217. 218. 220. 224. 225. 226. 227.  
 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 239. 241. 242. 244. 245. 246. 247. 248. 249.  
 252. 253. 254. 256. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 267. 268. 269. 270.  
 271. 272. 273. 274. 275. 279. 281. 282. 283. 285. 286. 290. 291. 292. 293. 294.  
 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 306. 307. 309. 310. 311. 312.  
 314. 316. 318. 319. 321. 326. 327. 328. 329. 331. 333. 337. 339. 341. 343. 344.  
 347. 348. 349. 350. 353. 354. 355. 356. 357. 359. 361. 362. 365. 366. 367. 368.  
 369. 370. 371. 372. 377. 378. 379. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391.  
 392. 393. 394. 398. 399. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411.  
 412. 413. 414. 415. 416. 418. 421. 422. 425. 428. 429. 430. 431. 432. 434. 435.  
 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 446. 448. 449. 450. 451. 452. 454.  
 455. 456. 457. 458. 459. 460. 462. 463. 464. 465. 467. 468. 470. 472. 473. 474.  
 477. 478. 481. 482. 484. 485. 486. 487. 488. 490. 491. 492. 495. 497. 502. 503.  
 508. 509. 512. 516. 518. 519. 520. 521. 522. 524. 525. 527. 530. 532. 533. 534.  
 535. 536. 537. 538. 539. 540. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 550. 553. 565.  
 566. 567. 572. 573. 574. 575. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 586. 587. 588.  
 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 599. 600. 602. 603. 604. 605. 607. 608.

**MIGRACION Y ORIENTACION**

19. 27. 40. 41. 43. 53. 58. 66. 92. 103. 104. 108. 109. 110. 111. 124. 131. 134.  
 141. 142. 143. 144. 146. 152. 153. 154. 155. 163. 197. 207. 223. 227. 257. 274.  
 285. 287. 288. 289. 308. 313. 322. 346. 360. 363. 364. 368. 373. 376. 381. 395.  
 409. 410. 411. 412. 425. 431. 432. 433. 445. 454. 461. 474. 475. 476. 477. 486.  
 487. 496. 504. 505. 507. 548. 566. 575. 587. 594. 597.

**CONTAMINACION**

373. 585.

**TECNICAS Y METODOS**

363. 417. 586. 597.

**MISCELANEA**

95. 126. 129. 280. 323. 469. 480. 541. 580.

RELACION POR AREA GEOGRAFICA DEL REPERTORIO  
BIBLIOGRAFICO DE AVES PISCIVORAS EN MEXICO\*

ANEXO IV

**AGUASCALIENTES**

234.

**BAJA CALIFORNIA**

7. 33. 37. 44. 49. 69. 75. 89. 107. 112. 116. 117. 172. 176. 197.  
199. 200. 201. 204. 205. 220. 247. 258. 260. 266. 269. 284. 285.  
287. 289. 298. 299. 302. 303. 306. 307. 309. 310. 313. 317. 319.  
320. 339. 340. 341. 349. 352. 381. 382. 397. 416. 421. 424. 425.  
426. 444. 446. 467. 489. 498. 509. 510. 511. 514. 515. 520. 523.  
533. 542. 559. 560. 561. 562. 564. 565. 566. 567. 569. 570. 571.  
572. 577. 578. 588.

**BAJA CALIFORNIA SUR**

11. 24. 25. 64. 67. 68. 71. 77. 78. 113. 232. 252. 253. 254.  
255. 256. 275. 276. 277. 348. 350. 365. 366. 389. 392. 423. 426.  
427. 503. 528. 530. 531. 599.

**CAMPECHE**

158. 292. 418. 433. 455.

**COAHUILA**

**COLIMA**

51. 295. 321. 367. 401. 473. 478. 479.

**CHIAPAS**

16. 17. 19. 22. 23. 94. 171. 300. 450.

**CHIHUAHUA**

112. 151.

**DISTRITO FEDERAL**

130. 235. 362. 497.

**DURANGO**

198.

---

\* Los números son los asignados en el Repertorio Bibliográfico( Anexo I)

**ESTADO DE MEXICO**

62. 114. 134. 135. 166. 305. 373. 378. 532. 608.

**GUANAJUATO**

60. 61. 165. 324. 325. 327. 329. 333. 524. 527.

**GUERRERO**

94. 216. 238. 244. 326. 388. 405. 600.

**HIDALGO****JALISCO**54. 55. 60. 61. 180. 227. 237. 239. 246. 264. 312. 367. 403. 462.  
471. 478. 508. 549. 550. 551. 552.**MICHOACAN**

351. 357. 367. 573. 574.

**MORELOS****NAYARIT**63. 121. 122. 148. 180. 187. 188. 202. 218. 219. 224. 236. 240.  
241. 242. 243. 245. 262. 263. 264. 294. 297. 330. 332. 361. 367.  
402. 407. 462. 491. 493.**NUEVO LEON**

123. 149. 315.

**OAXACA**

1. 18. 91. 92. 93. 94. 136. 153. 167. 221. 553.

**PUEBLA**

180.

**QUERETARO****QUINTANA ROO**

13. 174. 272. 369.

**SAN LUIS POTOSI**

409.

**SINALOA**

15. 226. 283. 367. 387. 402.

**SONORA**

105. 112. 131. 151. 206. 233. 384. 468. 535. 536. 537. 544. 545.

**TABASCO**

56. 157. 158. 418. 436. 554.

**TAMAULIPAS**

132. 151. 153. 248. 385. 406. 435. 447. 484. 602.

**TLAXCALA****VERACRUZ**4. 5. 40. 59. 140. 170. 173. 192. 290. 327. 328. 334. 335. 337.  
388. 371. 374. 375. 393. 448. 449. 451. 505. 513. 517. 555. 557.  
558. 579. 581. 604.**YUCATAN**

6. 13. 153. 273. 280. 286. 370. 431. 432. 434. 488. 507. 548. 575.

**ZACATECAS****MEXICO, REPUBLICA MEXICANA**2. 3. 12. 20. 26. 27. 36. 41. 42. 43. 45. 46. 52. 53. 70. 74. 76.  
90. 95. 96. 97. 98. 100. 103. 104. 110. 111. 119. 120. 126. 128.  
129. 133. 139. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 154. 155. 156.  
160. 161. 162. 163. 168. 169. 175. 177. 179. 181. 182. 183. 184.  
185. 186. 189. 190. 194. 195. 196. 203. 207. 208. 211. 212. 213.  
214. 215. 225. 229. 249. 250. 257. 267. 274. 279. 291. 293. 296.  
304. 316. 322. 323. 331. 336. 337. 342. 345. 346. 353. 354. 359.  
360. 363. 364. 379. 383. 395. 396. 398. 399. 400. 404. 410. 411.  
412. 413. 414. 417. 419. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 445.  
452. 453. 458. 461. 464. 465. 466. 469. 470. 472. 474. 475. 476.  
477. 481. 482. 486. 487. 492. 502. 508. 516. 525. 541. 543. 556.  
568. 576. 580. 582. 583. 584. 585. 586. 592. 594. 596. 601. 605.  
606. 607.

**SUR DE MEXICO**

21. 115. 152.

**OESTE DE MEXICO**

14. 282. 318. 344. 347. 355. 459. 539. 587.

**NORTE DE MEXICO**

301. 603.

**ESTE DE MEXICO**

66. 109. 504.

**NOROESTE DE MEXICO**

355. 463. 538. 546. 547.

**VALLE DE MEXICO**

222. 223. 288. 376. 595.

**GOLFO DE MEXICO**58. 106. 108. 137. 138. 230. 251. 314. 372. 380. 422. 454. 490.  
521. 589. 590.**GOLFO DE CALIFORNIA**9. 28. 29. 30. 35. 38. 63. 72. 73. 79. 102. 118. 125. 127. 210.  
231. 268. 278. 284. 308. 338. 358. 377. 390. 391. 408. 420. 462.  
480. 499. 500. 501. 519. 529. 534. 563.**SUROESTE DE MEXICO**

356.

**SURESTE DE MEXICO**

191.

**PLANICIE MEXICANA**

178. 328. 591. 593.

**AMERICA**

336. 430. 485. 495.

**NORTEAMERICA**

8. 48. 65. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 159. 217. 228. 259.  
281. 311. 386. 415. 428. 456. 460. 518.

**CENTROAMERICA**

228. 457. 460.

**MUNDIAL**

209. 526.

**NEOTROPICAL**

99.

**CALIFORNIA**

31. 32. 34. 39. 57. 266. 394. 494. 534. 598.

**CARIBE**

101. 490.

**PACIFICO**

10. 47. 50. 164. 193. 261. 265. 343. 496. 512. 540. 597.

**ATLANTICO**

270. 271.

RELACION DE AUTORES DEL REPERTORIO  
BIBLIOGRAFICO DE AVES PISCIVORAS EN MEXICO\*

ANEXO V

| AUTOR                | NUM. DE TRABAJOS | AUTOR                 | NUM. DE TRABAJOS |
|----------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| ACUÑA V., R.         | 2                | BAIRD, S.F.           | 2                |
| AGUAYO L., A.        | 1                | BAKER, R.H.           | 1                |
| AGUILAR O., F.       | 1                | BALDASSARRE, G.A.     | 1                |
| AGUILAR R., S.       | 2                | BANCROFT, G.          | 4                |
| AGUIRRE, E.          | 1                | BANGS, O.             | 2                |
| AGUIRRE, M.L.        | 1                | BANKS, R.C.           | 6                |
| AINLEY, D.G.         | 4                | BARRET, M.            | 1                |
| ALBA, C.R. DE        | 1                | BARRETO R., J.A.      | 1                |
| ALCOCER F., J.M.     | 1                | BARROW, W.            | 1                |
| ALCOCK, J.           | 1                | BARTHOLOMEW, G.A.     | 2                |
| ALDEN, P.            | 1                | BEEBE, S.             | 1                |
| ALMADA, V.P.         | 1                | BELDING, L. 2BELL, J. | 1                |
| ALVAREZ DEL TORO, M. | 9                | BENNETT, A.E.B.       | 2                |
| AMADOR S., E.S.      | 12               | BENT, A.C.            | 9                |
| AMER.ORNITHOL.UNION  | 1                | BERLANGA, H.          | 2                |
| ANDA T., A. DE       | 1                | BERLEPSCH, H.VON      | 1                |
| ANDERSON, I.T.       | 1                | BEVERLY, A.           | 1                |
| ANDERSON, D.W.       | 19               | BIDERMAN, J.O.        | 1                |
| ANDRLE, R.F.         | 3                | BINFORD L., C.        | 3                |
| ANONIMO              | 2                | BINNQUIST C.,G.       | 3                |
| ANTHONY, A.W.        | 7                | BIRKENSTEIN, L.       | 1                |
| ARELLANO, M.         | 2                | BISHOP, L.B.          | 3                |
| ARGUETA, A.          | 1                | BLAKE, E.R.           | 2                |
| ARIZMENDI, M.C.      | 2                | BLANQUINSHIP, D.R.    | 1                |
| ARNOLD, R.W.         | 1                | BLOCKPOEL, H.         | 1                |
| ARREDONDO, J.I.      | 1                | BLOOM, P.H.           | 1                |
| ARRIAGA W., S.       | 1                | BONACORSA, C.M.       | 1                |
| ARRIOLA, J.          | 1                | BOND, R.M.            | 2                |
| ASHMOLE, N.          | 1                | BOND, J.              | 2                |
| AULLET, G.           | 1                | BOOTH, E.S.           | 1                |
| AUMANN, G.D.         | 1                | BOSWALL, J.           | 2                |
| AVILA, B.S.          | 1                | BOYER, T.             | 1                |
| AXTELL, H.H.         | 1                | BRAND, L.R.           | 1                |
| AYALA E., E.         | 1                | BRATTSTROM, B.H.      | 1                |
| AYALA G., V.M.       | 1                | BRAUNE, B.M.          | 1                |
| AZNAVURIAN A., A.    | 1                | BRAVO, J.             | 1                |
| BABB S., K.A.        | 3                | BRAZDA, A.R.          | 5                |
| BAILEY, H.H.         | 1                | BREESE, D.            | 1                |

|                    |   |                    |    |
|--------------------|---|--------------------|----|
| BREWER, T.M.       | 1 | CONTRERAS B., S.   | 2  |
| BREWSTER, W.       | 2 | CONTRERAS, L.C.    | 1  |
| BRIBIESCA L., E.   | 1 | COOKE, M.T.        | 2  |
| BRIGGS, K.T.       | 1 | COOKE, W.W.        | 3  |
| BRISEÑO D., R.     | 2 | CORDOVA O., J.A.   | 2  |
| BRODKORB, P.       | 1 | CORREA, S.J.       | 1  |
| BROWN, S.A.        | 1 | COUES, E.          | 3  |
| BRYANT, W.E.       | 2 | COULTER, M.C.      | 2  |
| BULMER, W.         | 1 | COX, G.W.          | 1  |
| BURGER, J.         | 5 | CROSSIN, R.S.      | 1  |
| CABALLERO, J.      | 1 | CRUCES D., J.      | 1  |
| CADE, T.J.         | 2 | CRUZ, F.           | 1  |
| CAMPOS, C.         | 1 | CRUZ M., A.        | 2  |
| CANALES G., E.     | 2 | CUELLAR R., L.M.   | 1  |
| CANTU P., J.J.     | 1 | CHALIF, E.L.       | 1  |
| CARBONELL, M.      | 2 | CHAPMAN, B.R.      | 2  |
| CARDENAS Y E., A.  | 1 | CHAPMAN, F.M.      | 1  |
| CARMONA M., C.     | 1 | CHAVEZ G., R.      | 1  |
| CARRERA L., J.A.   | 1 | CHAVEZ C., M.T.    | 4  |
| CARRILLO, C.       | 1 | CHAVEZ PEON, C.    | 1  |
| CARTER, H.R.       | 1 | CHAVEZ C., J.M.    | 1  |
| CARVACHO, A.       | 1 | DALBY, P.L.        | 1  |
| CASALES, D.J.      | 1 | DALQUEST, W.W.     | 3  |
| CASE, T.           | 1 | DAVIDSON, M.E.     | 1  |
| CASSIN, J.         | 1 | DAVIS, L.I.        | 1  |
| CASTAÑEDA P., J.   | 1 | DAVIS, G.          | 1  |
| CASTAÑEDA, L.      | 1 | DAVIS, W.B.        | 1  |
| CASTILLO C., M.I.  | 1 | DAWN, W.           | 1  |
| CASTILLO, A.       | 1 | DAWSON, W.R.       | 3  |
| CASTILLO V., G.    | 1 | DE MONTES, B.M.    | 2  |
| CERVANTES, J.      | 1 | DE SUCRE M.,A.E.   | 2  |
| CLAPP, R.B.        | 3 | DENHAM, R.         | 1  |
| CLARK, W.S.        | 1 | DES LAURIERS, J.F. | 1  |
| COATES E., R.      | 1 | DEVILLERS, P.      | 1  |
| COBB, G.           | 1 | DeWEESE, L.R.      | 1  |
| CODY, M.           | 1 | DEWEESE, L.R.      | 2  |
| COFFEY, B.B., Jr.  | 5 | DICKERMAN, R.W.    | 20 |
| CONANT, B.         | 1 | DICKEY, D.R.       | 2  |
| CONS.INT.PRES.AVES | 1 | DIETRICH, P.U.     | 1  |
| CONTRERAS B., A.J. | 6 | DILLON, D.O.       | 1  |

|                     |    |                   |   |
|---------------------|----|-------------------|---|
| DIR. ESTUD. BIOL.   | 1  | GAYLORD, H.A.     | 1 |
| DIR. G. FAUNA SILV. | 1  | GEHLBACK, F.R.    | 1 |
| DOMINGUEZ, R.       | 1  | GILL, R.E., Jr.   | 1 |
| DONAHUE, J.P.       | 1  | GLADSTONE, D.E.   | 2 |
| DROEGER, S.         | 1  | GOCHFELD, J.      | 1 |
| DRUMMOND, H.        | 7  | GOMEZ C., G.      | 6 |
| DUNLAP, E.          | 1  | GONZALEZ, E.      | 1 |
| DUNNING, J.B., Jr.  | 1  | GONZALEZ, G.L.    | 1 |
| DUSI, J.L.          | 1  | GONZALEZ, C.A.    | 1 |
| DWIGHT, J.          | 2  | GONZALEZ, S.L.    | 1 |
| EBERHARDT, R.L.     | 1  | GOODERS, J.       | 1 |
| EDGEComb, W.G.      | 1  | GOSS, N.S.        | 1 |
| EDWARDS, E.P.       | 6  | GOULD, P.J.       | 1 |
| EMLEN, J.T.         | 1  | GRANT, P.R.       | 3 |
| ERSKINE, A.J.       | 1  | GREEN, I.E.       | 1 |
| ESCALANTE P., P.    | 2  | GREENBERG, R.S.   | 1 |
| ESCOFET, A.         | 5  | GRESS, F.         | 6 |
| ESCORZA C., D.A.    | 1  | GRINNELL, J.      | 3 |
| ESPINOZA, M.        | 1  | GRISCOM, L.       | 5 |
| ESQUINCA C., F.     | 1  | GUICHARD R., C.A. | 1 |
| ESTRADA O., G.C.    | 1  | GUZMAN P., J.     | 5 |
| ESTRADA, A.         | 1  | GUZMAN, G.        | 1 |
| EVANS, W.E.         | 1  | HACHISUKA, M.     | 3 |
| EVERETT, W.T.       | 1  | HAHN, D.C.        | 2 |
| FELDER, D.L.        | 1  | HAILMAN, J.P.     | 1 |
| FERRARI P., F.      | 1  | HAND, J.L.        | 1 |
| FLORES, M.J.        | 2  | HANDTKE, K.       | 1 |
| FLORES V., F.J.     | 2  | HARRELL, H.L.     | 1 |
| FREEMAN, W.G.       | 1  | HASTOG, H.M.      | 1 |
| FRIEDMANN, H.       | 2  | HEERMANN, A.L.    | 1 |
| FRITTS, T.H.        | 1  | HELBIG, A.        | 1 |
| FUENTES S., H.R.    | 3  | HENDRICKS, P.     | 1 |
| FUTCHER, A.G.       | 1  | HENDRICKSON, J.R. | 1 |
| GALINDO J., J.M.    | 2  | HENDRICKX, M.E.   | 2 |
| GALLUCI, T.         | 1  | HENNY, C.J.       | 1 |
| GARCIA Z., J.C.     | 1  | HERNANDEZ, C.     | 1 |
| GARCIA S., J.A.     | 1  | HERNANDEZ, G.M.A. | 1 |
| GARCIA CH., C.      | 1  | HERNANDEZ, M.A.   | 1 |
| GARZA M., G.        | 1  | HERNANDEZ, T.S.   | 1 |
| GAVIÑO DE LA T., G. | 13 | HERNANDEZ C., R.  | 1 |

|                  |    |                     |   |
|------------------|----|---------------------|---|
| HERNANDEZ B., S. | 1  | LATTA H., J.        | 1 |
| HERRERA, A.L.    | 1  | LAUBMANN, A.        | 1 |
| HERZIG Z., M.    | 5  | LAWRENCE, G.N.      | 3 |
| HOFFMAN, W.A.    | 1  | LEA, R.B.           | 1 |
| HOLMGREN U., M.  | 1  | LEIBOLD, J.         | 1 |
| HOWELL, S.N.G.   | 6  | LEON S., M.C.       | 2 |
| HUBBARD, J.P.    | 2  | LEOPOLD, A.S.       | 3 |
| HUBBS, C.L.      | 3  | LEWIS, H.L.         | 1 |
| HUERTA L., A.    | 4  | LEYVA E., R.I.      | 1 |
| HUERTA, S.M.     | 1  | LINCOLN, F.C.       | 2 |
| HUEY, L.M.       | 6  | LOCK A., R.         | 1 |
| HUTTO, R.L.      | 1  | LOETSCHER, F.W.     | 1 |
| IBARRA, O.S.E.   | 1  | LOPEZ O., A.        | 2 |
| IRBY, B.N.       | 1  | LOPEZ, J.           | 1 |
| IRUEGAS S., L.J. | 1  | LOPEZ F., W.        | 1 |
| JARA D., S.      | 1  | LOVEJOY III, T.E.   | 1 |
| JEHL, J.R., Jr.  | 9  | LOWERY, G.H. Jr.    | 2 |
| JENKINSON, M.A.  | 1  | LOYA S., D.H.       | 3 |
| JENSEN, G.H.     | 1  | LOZADA, S.J.        | 1 |
| JIMENEZ C., C.   | 2  | LOZANO G., F.       | 3 |
| JIMENEZ G., A.   | 1  | LUTHIN, C.S.        | 1 |
| JIMENEZ F., E.   | 6  | LYNCH, J.F.         | 1 |
| JOHNSTON, R.F.   | 1  | LLINAS G., J.       | 4 |
| JUAREZ L., C.    | 11 | LLORENTE B., J.     | 1 |
| JUDGE, D.S.      | 1  | MACKINNON DE M., B. | 1 |
| JUREK, R.M.      | 1  | MADRIGAL, B.E.      | 1 |
| KAEDING, H.B.    | 1  | MAILLIARD, J.       | 1 |
| KEITH, J.D.      | 1  | MAIS, K.F.          | 2 |
| KELLY, P.R.      | 3  | MALDONADO G., C.I.  | 3 |
| KENNEDY, S.E.    | 1  | MANCILLA M., M.     | 1 |
| KENYON, K.W.     | 1  | MANIEUR, M.         | 1 |
| KIELHORN, W.B.   | 1  | MARQUEZ V., L.      | 2 |
| KIFF, L.F.       | 1  | MARQUEZ M., C.      | 1 |
| KING, W.B.       | 1  | MARTIN, R.P.        | 1 |
| KNODER, C.E.     | 4  | MARTIN DEL C., R.   | 1 |
| KUSHLAN, J.A.    | 1  | MARTINEZ G., A.     | 1 |
| L'ARRIVEE, L.P.  | 1  | MARTINEZ C., A.     | 1 |
| LAMB, C.C.       | 4  | MASSEY, B.W.        | 2 |
| LAMM, D.W.       | 1  | MATHEWS, G.M.       | 1 |
| LAMOTHE A., R.   | 1  | MAUESBERGER, G.     | 1 |

|                   |   |                    |   |
|-------------------|---|--------------------|---|
| MAY, L.A.         | 1 | NORRIS, K.S.       | 1 |
| MAYAUDON, C.M.    | 1 | NOVARA, A.N.       | 3 |
| MAYFIELD, H.      | 2 | NUECHTERLEIN, G.L. | 1 |
| McATEE, W.L.      | 1 | OBERHOLSER, H.C.   | 5 |
| McCOSKIE, G.      | 1 | OGDEN, C.J.        | 1 |
| McEWNE, M.K.      | 1 | OJEDA M., R.       | 1 |
| McLELLAN, M.E.    | 2 | OLGUIN N., J.C.    | 1 |
| McWHIRTER, D.W.   | 1 | OLIPHANT, L.W.     | 1 |
| MEARNS, E.A.      | 1 | ORNELAS, F.        | 2 |
| MEDINA G., G.     | 1 | ORR, R.T.          | 3 |
| MEEK, E.M.        | 1 | ORTEGA R., J.      | 1 |
| MELENDEZ, A.      | 1 | OSORIO T., B.F.    | 1 |
| MELO G., M.A.     | 1 | OSORNO, J.L.       | 1 |
| MENDOZA V., J.    | 3 | PACKARD, F.M.      | 1 |
| MENDOZA, L.       | 1 | PACHECO, M.C.      | 1 |
| MENDOZA, S.       | 1 | PALACIOS C., E.    | 7 |
| MENDOZA S., R.A.  | 9 | PALMER, R.S.       | 1 |
| MEWALDT, L.R.     | 1 | PANCAKE, B.A.      | 1 |
| MICKENER, J.C.    | 1 | PARFITT, B.D.      | 1 |
| MILLER, L.M.      | 4 | PARKES, K.C.       | 3 |
| MITCHELL, C.A.    | 1 | PASHLEY, D.        | 1 |
| MOCK, D.W.        | 1 | PAYNE, R.B.        | 1 |
| MONGEL, R.M.      | 1 | PAYNTER, R.A., Jr. | 4 |
| MONTELLANO B., M  | 1 | PERALES F., L.E.   | 2 |
| MONTIEL T., J.    | 1 | PEREZ P. DE L., G. | 1 |
| MOORE, R.T.       | 1 | PEREZ J., L.A.     | 1 |
| MORA, M.A.        | 1 | PETERS, J.L.       | 2 |
| MORENO, A.        | 1 | PETERSON, R.T.     | 1 |
| MORGAN J., D.     | 2 | PHILLIPS, C.J.     | 1 |
| MORTON, E.S.      | 1 | PHILLIPS, A.R.     | 4 |
| MOYNIHAN, J.      | 1 | PITMAN, R.         | 1 |
| MURATALLA, R.     | 1 | PLAZA, P.D.        | 1 |
| MURPHY, R.C.      | 1 | PLETSCHET, S.      | 1 |
| NAT.GEOGRAPH.SOC. | 1 | PLOGER, B.J.       | 1 |
| NAVARIJO, L.      | 2 | PONCE, P.          | 1 |
| NAVARRO S., A.G.  | 1 | POOLE, A.F.        | 1 |
| NELSON, E.W.      | 1 | POWER, D.M.        | 1 |
| NEWCOMER, M.W.    | 1 | PULICH, W.M., Jr.  | 1 |
| NEWMAN, R.J.      | 2 | QUINTANA A., P.F.  | 1 |
| NORMAN, K.D.      | 1 | RABALAIS, S.C.     | 1 |

|                      |   |                     |   |
|----------------------|---|---------------------|---|
| RABALAIS, N.N.       | 1 | SCHNELL, G.D.       | 1 |
| RAMIREZ B., P.       | 2 | SCHWARTZLOSE, R.A.  | 1 |
| RAMIREZ F., A.       | 1 | SEGURA T., L.A.     | 1 |
| RANGEL S., J.L.      | 1 | SELANDER, R.K.      | 1 |
| RANGEL, E.           | 1 | SILBER, G.K.        | 1 |
| RAPPOLE, J.H.        | 2 | SILSON, K.R.        | 1 |
| RAUN, G.G.           | 1 | SIMBERLOFF, D.S.    | 1 |
| REBON G., F.         | 1 | SKUTCH, A.F.        | 1 |
| REYES, C.P.          | 1 | SMART, M.           | 1 |
| REYNOLDS, R.P.       | 1 | SMITH, R.H.         | 2 |
| REYNOSO, J.          | 1 | SOSA E., J.E.       | 1 |
| RICO G., V.          | 1 | SPEAR, L.B.         | 1 |
| RIDGWAY, R.          | 6 | SPRUNT IV, A.       | 3 |
| RIOS, R.             | 1 | STAFFORD, C.J.      | 1 |
| RISEBROUGH, R.W.     | 2 | STAGER, K.E.        | 1 |
| RISING, J.D.         | 1 | STORER, R.W.        | 1 |
| ROBBINS, C.S.        | 1 | STRONG, D.R., Jr.   | 1 |
| ROBLES G., M.M.      | 1 | SUNADA, J.S.        | 1 |
| RODELO OL, N.        | 1 | SWARTH, H.S.        | 2 |
| RODRIGUEZ L., E.     | 1 | SZYSKA, L.A.        | 1 |
| ROETKER, F.H.        | 1 | TAPIA M., L.        | 1 |
| ROJAS M., P.         | 4 | TAPIA, G.J.         | 1 |
| ROJAS R., T.         | 1 | TERSHY, B.R.        | 1 |
| ROWLEY, J.S.         | 1 | THAYER, J.E.        | 5 |
| RUOS, J.L.           | 1 | THIOLLAY, J.M.      | 2 |
| RUSSELL, S.M.        | 1 | THOMPSON, J.D.      | 1 |
| SADA, A.M.           | 2 | THOMPSON G., A.     | 1 |
| SALVADORI, T.        | 1 | TILLER, D.V.        | 1 |
| SANCHEZ H., C.       | 1 | TINKER, B.          | 1 |
| SANDOVAL, P.         | 1 | TINNIN, R.K.        | 1 |
| SANFORD, L.C.        | 1 | TOBIAS, S.H.        | 1 |
| SANTAELLA, L.        | 1 | TOBON G., E.D.      | 2 |
| SANTILLAN A., S.     | 1 | TODD, W.E.C. 1      |   |
| SAUER, J.R.          | 1 | TOLEDO, V.M.        | 1 |
| SAUNDERS, G.B.       | 4 | TOMLINSON, R.E.     | 1 |
| SAUNDERS, D.C.       | 2 | TORDESILLAS B.,M.S. | 2 |
| SCOTT, D.A.          | 2 | TORRES G., G.       | 1 |
| SCHALDACK, W.J., Jr. | 1 | TORRES, M.V.        | 1 |
| SCHAUENSEE, R.M.     | 1 | TOWNSEND, C.H.      | 3 |
| SCHERER, W.F.        | 1 | TRAMER, E.J.        | 1 |

|                      |    |                    |   |
|----------------------|----|--------------------|---|
| TRAPP, J.            | 1  | WIGGINS, I.L.      | 1 |
| TRATMAN, M.B.        | 1  | WILKS, B.J.        | 1 |
| TREJO P., L.         | 1  | WILSON, R.G.       | 1 |
| TREVIÑO, M.A.        | 1  | WILLET, G.         | 2 |
| TUNNELL, J.W.        | 1  | WILLIAMS, S.O. III | 4 |
| URBAN, E.K.          | 1  | WILLIAMS, G.G.     | 2 |
| URIBE P., Z.         | 2  | WOLFE, L.R.        | 1 |
| URRUTIA, L.P.        | 1  | WOODBURY, ALM.     | 1 |
| VACA Z., E.          | 9  | WOODS, B.L.        | 1 |
| VALDEZ R., A.        | 4  | WOODS, L.A., Jr.   | 1 |
| VALDEZ, M.           | 1  | XANTUS, J.         | 1 |
| VALLES R., E.        | 2  | YAMASHITA, I.S.    | 1 |
| VAN ROSSEM, A.J.     | 17 | YOCHEM, P.K.       | 1 |
| VAN TYNE, J.         | 1  | YOKOYAMA K., A.M.  | 1 |
| VAN DYKE, T.S.       | 1  | ZIMMERMAN, D.A.    | 3 |
| VAN DER HEIDEN, A.M. | 2  | ZINK, R.M.         | 1 |
| VARGAS, N.A.         | 2  | ZINZER, J.         | 3 |
| VARGAS Y., R.        | 4  | ZWANK, P.J.        | 1 |
| VARGAS B., R.        | 3  |                    |   |
| VARGAS I., J.        | 1  |                    |   |
| VAZQUEZ O., R.M.     | 2  |                    |   |
| VAZQUEZ T., M.       | 4  |                    |   |
| VEGA, J.             | 2  |                    |   |
| VELARDE G., E.       | 10 |                    |   |
| VELAZQUEZ N., V.     | 1  |                    |   |
| VICCON P., J.A.      | 2  |                    |   |
| VIDAL, M.N.          | 1  |                    |   |
| VILLA R., B.         | 6  |                    |   |
| VILLASEÑOR G., F.    | 1  |                    |   |
| VILLASEÑOR G., L.E.  | 1  |                    |   |
| VOELZER, J.F.        | 2  |                    |   |
| WAIDE, R.B.          | 2  |                    |   |
| WALKER, L.W.         | 2  |                    |   |
| WARNER, D.W.         | 1  |                    |   |
| WEBB, S.             | 3  |                    |   |
| WEBB, R.G.           | 1  |                    |   |
| WEBSTER, J.D.        | 1  |                    |   |
| WESKE, J.S.          | 1  |                    |   |
| WETMORE, A.          | 4  |                    |   |
| WHITE, D.H.          | 1  |                    |   |