

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE AGRONOMÍA

DEPARTAMENTO FORESTAL



Avifauna Asociada a un Ecosistema de Manglar en el Estero El Chupadero en  
Tecomán, Colima, México

Por:

**JOSUÉ AGUSTÍN LÓPEZ SAMAGUEY**

INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

**INGENIERO FORESTAL**

Saltillo, Coahuila, México

Junio, 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE AGRONOMÍA

DEPARTAMENTO FORESTAL

Avifauna Asociada a un Ecosistema de Manglar en el Estero El Chupadero en  
Tecomán, Colima, México

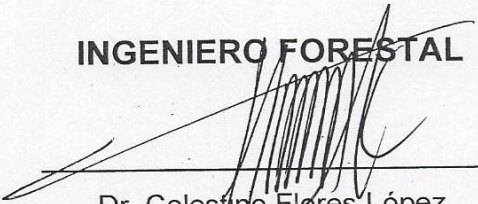
Por:

**JOSUÉ AGUSTÍN LÓPEZ SAMAGUEY**

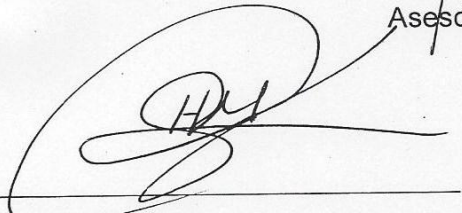
INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

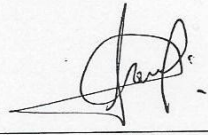
**INGENIERO FORESTAL**

  
Dr. Celestino Flores López


Asesor Principal

  
M.C. Héctor Darío González López

Coasesor

  
Biol. Samuel López de Aquino

Coasesor

  
Dr. Leobardo Bañuelos Herrera

Coordinador de la División de Agronomía

Coordinación  
División de Agronomía

Saltillo, Coahuila, México

Junio, 2015

## DEDICATORIA

### **Especialmente a mis padres.**

*Antonio López Godínez y María Elena Samaguey Ávila*, que ellos son los que siempre me han estado apoyando e impulsando para salir adelante y lograr esta y otras metas más en mi vida. Este trabajo tiene mi nombre pero es un logro de nosotros.

### **A mi hermana.**

*Tonantzin Nayeli López Samaguey*, por ser ella quien me ponía la muestra y el reto de obtener un título, por demostrarme que si se puede salir adelante y por el apoyo y comprensión que me brindo durante el transcurso de mi carrera.

### **A mi sobrina.**

*Kassandra Noemy Pimentel López*, por inyectarle esa chispa de alegría e inocencia a mi vida y por venir a alegrarme mi existencia con sus risas y travesuras.

A mis abuelos.

*Mis abuelos maternos*, aunque no conocí a mi abuelo y tenga vagos recuerdos de mi abuela, las historias de ellos siempre fueron una inspiración para superarme.

*Mis abuelos paternos*, por sus consejos y ejemplo de vida que igualmente fueron una inspiración para seguir adelante.

Este trabajo lo quiero dedicar en honor a la memoria de mis abuelos Antonio de Jesús López Contreras y Glafira Ávila, unas personas que hasta sus últimos momentos no dejaron de luchar.

## AGRADECIMIENTOS

**A mi padre,** por el apoyo que me brindaste y la confianza que depositaste en mí, porque nunca te desesperaste y siempre me impulsaste a lograr esta meta, porque sacrificaste muchas cosas para que yo pudiera terminar mi carrera y por ser un ejemplo de vida.

**A mi madre,** por tus consejos y palabras de aliento cuando me veías decaído, porque cuando tenía un problema tú siempre me dabas la solución, e igualmente por la confianza que me diste y que siempre fue un motor que me impulsaba para seguir adelante y no defraudarte.

**A mi hermana,** por haberme dado la alegría de ser tío, por ser mi amiga y muchas veces mi confidente, por tu comprensión porque algunas veces nuestros padres te privaron de algún gusto a ti para apoyarme a mí y nunca te quejaste de eso, muchas gracias hermana te quiero mucho.

**A mi *Alma Mater*,** la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro por permitirme ser parte de ella y representar su escudo en muchas ocasiones, porque en sus instalaciones me forme como profesionalista y me dio muchas herramientas para la vida.

**Al CECFOR 01,** porque en esa escuela empezó mi vocación como forestal, porque con disciplina me enseñaron a respetar y valorar las instituciones y porque fue un parteaguas en mi vida y en gran parte me formó como la persona que soy ahora.

**A la Universidad Pinar del Rio,** por darme la oportunidad de realizar una movilidad en esta institución y por el apoyo brindado durante mi estancia en Cuba, gracias por permitirme formar parte de ella y por la formación académica pero más importante la formación personal que obtuve durante el paso por sus instalaciones.

**A Mi asesor,** el Dr. Celestino Flores por compartir sus conocimientos y asesoría para hacer posible este trabajo, y en general por todo el apoyo que recibí de usted durante mi estancia en la UAAAN y el tiempo compartido en Cuba.

**Mis coasesores**, Biól. Samuel López de Aquino y M.C. Héctor Darío González López por sus consejos y aportaciones para enriquecer este trabajo.

**A la Dra. Iliana Isabel Hernández Javalera**, por el apoyo que me brindó durante mi estancia en la universidad, porque además de ser mi maestra es una gran amiga y con sus consejos me han hecho superarme como persona.

**A mis profesores**, por ser los guías en mi formación profesional y porque aprendí bastante de cada uno de ellos. Y en especial a mis profesores del Departamento Forestal ya que con ellos compartí más tiempo y siempre mostraron esa disposición de enseñanza para formarme como Ingeniero Forestal.

**Al Ing. Juan Cosme Velarde Ramírez**, por el apoyo que siempre me ha brindado, por la confianza que depositó en mí durante mi corto paso por la Asesoría Técnica Forestal y por compartir su experiencia y conocimientos.

**A Eduardo Núñez Álvarez** por apoyarme durante la etapa de campo de este trabajo y por la amistad que se formó durante estos años y por tantas experiencias que hemos compartido.

**Al señor Cecilio Bonilla** por el apoyo que nos brindó para realizar los recorridos de campo al prestarnos su pangua para movernos dentro del manglar y facilitarnos las relaciones con la Cooperativa El Chupadero.

**A Cecilia Hernández Cruz** una mención especial, por haber compartido todo este tiempo conmigo, por sus consejos, su paciencia y todo lo que conlleva el tener una relación, y así mismo a Maribel Hernández Cruz, por todas esas alegrías que hemos vivido, muchas gracias a ustedes dos por acompañarme en mi formación y en especial por formar parte de mi vida.

### **A mis amigos**

De una manera especial a Ángel Alfredo Colazo Ayala, Marco Antonio Morales Silva, Horacio García Ayala y Rigoberto Ortiz Pérez ustedes que me abrieron las puertas de su casa aun cuando no me conocían y me dieron apoyo cuando era el “Pelón” de la casa, porque con ustedes comencé mi paso por la UAAAN y fueron los primeros amigos que tuve al llegar a Saltillo.

De igual manera a Everildo, Oliver, Sergio, Xochitl, Jonathan, Gustavo, Cerena Cecilia, Lourdes, Bernardo, Cinthia y Eliud, algunos de ellos mis compañeros de generación y otros amigos de carrera, pero gracias a todos ellos porque ellos se convirtieron en mi familia de Saltillo, porque con tantos momentos en fiestas, practicas, cumpleaños, trabajos y clases hicieron que mi estancia en la UAAAN fuera mucho mejor.

A mis amigos de Pinar del Rio, Nelvys, Elizabeth, Claudia, Mariam, Ever, Moisés, Israel, Eduardo, Ibon y Luis, ya que si no hubiera sido por ustedes mi paso por Cuba no hubiera sido tan especial como lo fue.

Y por último a todas esas personas que han formado parte de mi vida, que de una u otra manera siempre me han estado impulsando para seguir adelante, todas esas personas de las que he aprendido mucho, que me han marcado para ser una mejor persona y me han hecho aprender de mis errores, mil gracias a todos ustedes.

Correo electrónico; Josué Agustín López Samaguey,  
[samauaaan58@gmail.com](mailto:samauaaan58@gmail.com)

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
ÍNDICE DE CUADROS .....	ii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ii
RESUMEN .....	iii
1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.1    Objetivos.....	4
1.2.1    Objetivo General.....	4
1.2.2    Objetivos específicos.....	4
2 REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
2.1 Los manglares en México.....	5
2.2 Importancia Ecológica de los manglares.....	6
2.3 Importancia Económica de los manglares.....	7
2.4 Problemática de los manglares .....	9
2.5 Los Manglares y las aves .....	12
2.6 Morfología de las aves .....	13
2.7 Identificación de las aves .....	14
2.8 Trabajos afines.....	14
3 MATERIALES Y MÉTODOS .....	17
3.1 Descripción del área de estudio .....	17
3.2 Muestreo de aves acuáticas.....	20
3.3 Registro e identificación de aves y elaboración de lista taxonómica .....	20
3.4 Mapas de uso de hábitat .....	21
3.5 Elaboración de una guía de campo para el estero El Chupadero .....	21
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1 Riqueza de aves asociadas al manglar durante la estación de invierno 2013 y primavera 2013 y 2014.....	23
4.2 Especies enlistadas en categorías de riesgo .....	29
4.3 Mapas de uso de hábitat .....	29
5 CONCLUSIONES.....	35
6 RECOMENDACIONES .....	36
7 LITERATURA CITADA.....	37
APÉNDICE .....	45

## ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Superficie estimada de manglar para México en tres periodos.	8
Cuadro 2. Trabajos afines sobre avifauna realizados en diversos Estados de la República.	13
Cuadro 3. Listado de riqueza avifaunística asociada al estero El Chupadero para el periodo invierno 2013 y primavera 2013 y 2014.	21
Cuadro 4. Especies enlistadas en categorías de riesgo.	23

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Actividades productivas dentro del manglar: a) Parque Ecoturístico El Chupadero, b) Recorridos turísticos por el Estero.	8
Figura 2. Problemática dentro del manglar: a) Cacería ilegal de iguana), b) Basura en el estero, c) Tala ilegal de mangle.	10
Figura 3. Localización del área de estudio.	15
Figura 4. Representación de los órdenes y su composición por familia y número de especies en El Chupadero para el periodo invierno 2013 y primavera 2013 y 2014.	20
Figura 5. Representación de las familia y número de especies en El Chupadero para el periodo invierno 2013 y primavera 2013 y 2014.	23
Figura 6. Distribución de áreas de alimentación y reposo en el canal de la Media Luna.	26
Figura 7. Distribución de áreas de alimentación y reposo en la Vena del Zancudo y La Máquina	26
Figura 8. Localización de áreas de alimentación, reposo y anidación en la Laguna Chupadero parte 1	27
Figura 9. Localización de áreas de alimentación, reposo y anidación en la Laguna Chupadero parte 2.	27
Figura 10. Distribución de áreas de alimentación, reposo y anidación en la Isla el Pato y Laguna El Caimán.	28



## RESUMEN

El estero El Chupaderos se ha caracterizado por presentar un ecosistema de manglar en buen estado de conservación, lo que favorece a la fauna asociada a este ecosistema, principalmente a las aves tanto residentes como migratorias. El presente trabajo tiene como objetivo estimar la riqueza de especies de aves presentes en la estación de invierno 2013 y primavera 2013 y 2014 en el estero El Chupadero, así como su estatus estacional. Se realizaron tres muestreos en dos periodos diferentes del año, uno en enero de 2013 para identificar las aves presentes en invierno y otros dos en mayo de 2013 y 2014 respectivamente para las correspondientes a la primavera. Durante los recorridos se siguió la metodología denominada búsqueda intensiva que consistió en recorridos por los bordes internos y externos del manglar registrando todas las aves que se encontraban presentes. Los recorridos de observación se realizaron durante las primeras horas de la mañana, comenzando a las 7:00 de la mañana aproximadamente y terminando a las 13:00 o 14:00 hr realizando así de seis a siete horas de recorrido por día. Para el registro se utilizaron dos cámaras fotográficas de 12 y 20 Mpx, con las cuales se tomaron fotografías a las aves encontradas para posteriormente identificarlas con ayuda de las guías de aves más comunes para México. Como resultado se obtuvo una riqueza de 57 especies pertenecientes a 29 familias y 14 órdenes, de los cuales los Pelecaniformes, Anseriformes, Charadriiformes y Passeriformes, son los más abundantes, cuentan con 13, cinco, siete y 10 especies respectivamente, lo que equivale al 61.4% del total de especies encontradas en el estero. De igual manera se encontró que el 63.2% (36) de las especies son residentes, 28.1% (16) son visitantes de invierno, tres especies se encuentran fuera de su rango de distribución normal, una especie que solo utiliza el manglar para su reproducción y una que es visitante en su periodo no reproductivo. Así mismo registraron tres especies sujetas a Protección especial y dos especies amenazadas según el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Según la CITES tres especies están incluida en el apéndice III y todas las especies registradas se encuentran bajo la categoría de preocupación menor del libro rojo de las especies amenazadas de la IUCN.

Palabras clave: Avifauna, manglares, Colima, riqueza de especies

## 1 INTRODUCCIÓN

En el mundo existen aproximadamente 10,518 especies de aves, de las cuales para México se han reportado 1 105 (Clements, 2014) cerca del 11% del total mundial. Esto lo coloca en el onceavo lugar en riqueza avifaunística. Los ecosistemas acuáticos contienen bajos valores de riqueza comparando con otros ecosistemas como bosques de pino-encino (19.5%) y bosque mesófilo de montaña (18%); entre los acuáticos destacan los lagos de agua dulce y estanques (6.8%), las aguas costeras (5.4%) y las aguas pelágicas (3.3%) (Navarro-Sigüenza *et al.*, 2014).

Los humedales costeros e interiores de México, han sido históricamente un hábitat importante durante el invierno para las aves migratorias de América del Norte (Ramos- Ramos, 2010). Los ambientes acuáticos como los manglares debido a su compleja estructura vertical son utilizados para descanso y anidación de diversas especies de aves (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013). Las aves residentes encuentran en las Ciénegas de vegetación densa de tular y otras comunidades vegetales, que les aportan cobijo y opciones para anidar en relativa seguridad (Sánchez *et al.*, 2007).

Así mismo la densidad y organización espacial de plantas de varias especies de mangle y su característica fisonómica forman un hábitat único e indispensable para una gran variedad de formas de vida acuática y terrestre (Sánchez *et al.*, 2007).

Numerosos vertebrados principalmente aves, aprovechan la abundancia de alimento y el refugio que les brindan la vegetación y las aguas de estuarios, marjales y albuferas (Sánchez *et al.*, 2007); algunas de estas especies de aves son útiles como indicadoras de la salud del ambiente ya que responden ante los cambios que ocurren en sus hábitats (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013).

Los manglares son formaciones vegetales donde predominan distintas especies conocidas como mangles. Se desarrollan principalmente alrededor de esteros y lagunas costeras. Son una transición entre los ecosistemas terrestres y los marinos. Representan un ecosistema altamente productivo, con una gran riqueza biológica y proporcionan una gran diversidad de recursos y servicios ambientales. Así mismo los manglares son hábitat de aves migratorias y de grupos de reproducción (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013).

México cuenta con una superficie de 764 486 ha de manglares de las cuales el estado de Colima cuenta con una superficie total de 3074 ha de manglar, lo que equivale al 0.4% (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013).

El área de interés se encuentra dentro del sitio RAMSAR llamado Santuario Playa Boca de Apiza - El Chupadero - El Tecuanillo (Ramsar, 2008 y Secretaría de la Convención de Ramsar, 2014); el Santuario proporciona hábitat a una gran cantidad de especies de aves residentes y migratorias, tanto terrestres como acuáticas, que están en peligro de extinción o en riesgo (Estrada, 2006 y Ramsar s/f). Así mismo cabe mencionar que el estero El Chupadero se encuentra en la Región Marina Prioritaria No. 28 Cuytlán-Chupadero (Arriaga *et al.*, 1998) en donde se destaca esta área de manglar por su estado de conservación y la CONABIO hace la propuesta para establecer el Área Natural Protegida “Playa Boca Apiza-El Chupadero-El Tecuanillo” y en respuesta a esta propuesta se emite el dictamen de declaratoria de Área Natural Protegida competencia de la federación (SEMARNAT-CONANP, 2008).

En el área de estudio se tiene registro de algunas aves bajo algún estatus en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo., como son la cigüeña americana (*Mycteria americana*), garceta rojiza (*Egretta rufescens*), garza morena (*Ardea herodias*), garza-tigre mexicana (*Tigrisoma mexicanum*) y la garza agamí (*Agamia agami*), entre otras (Estrada, 2006).

Dentro del área de estudio se han venido realizando diversos trabajos de investigación sobre estructura y diversidad de especies de mangles (Partida, 2007; Veliz, 2009; Mendoza, 2012; y Ramírez, 2012) en los cuales se concluye que éste es muy importante por su estado de conservación y diversidad de especies, lo que genera un ambiente favorable para la anidación y reproducción de aves, que resulta de suma importancia para este trabajo. Sin embargo ha carecido de una investigación a detalle de la fauna en general que se encuentra asociada a este ecosistema, ya que la actividad principal dentro del estero es la pesca, y en muy poco grado el ecoturismo, lo que no ha

generado un interés por parte de los administradores para realizar dicho estudio.

Con el presente trabajo se pretende estimar la riqueza de especies asociadas al manglar en el estero El Chupadero para las estaciones de primavera 2013 y 2014 e invierno 2013; generar una guía de campo para las aves presentes en este manglar que venga a promover las actividades de ecoturismo que se han venido realizando en esta área; así mismo la realización de una propuesta de zonificación del estero en base al nicho ecológico utilizado por las diversas especies de aves que puede ser de gran utilidad para la toma de decisiones ya que como se mencionó anteriormente este estero está como propuesta de Área Natural Protegida de nivel federal.

## 1.1 Objetivos.

### 1.2.1 Objetivo General

Estimar la riqueza de especies de aves presentes en la estación de invierno 2013 y primavera 2013 y 2014 en el estero El Chupadero, así como su estatus estacional.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Obtener una lista de especies asociadas al manglar en el estero El Chupadero en las estaciones de invierno y primavera y clasificarlas de acuerdo a su estatus de conservación y estatus estacional.
- Realizar mapas de uso de hábitat del estero en base al nicho ecológico ocupado por las diversas especies encontradas.
- Generar una guía de campo para las aves encontradas en el estero, con base en las fotografías tomadas.

## 2 REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Los manglares en México

Los humedales costeros, en particular los manglares, son ecosistemas diversos y de gran importancia ecológica que brindan una gran variedad de servicios ambientales (CONABIO, 2009). Llamamos “mangles” (vocablo del antiguo idioma taino que hablaban los indígenas del Caribe a la llegada de los españoles) a diferentes especies de árboles de origen terrestre que han adquirido a lo largo de la evolución adaptaciones morfológicas singulares y únicas, que les permiten sobrevivir en ambientes inundables (Ezcurra *et al.*, 2009).

Los manglares representan una gran variedad de familias de plantas adaptadas a un ambiente intermareal (Kathiresan, s/f). Éstos son un tipo de humedal formado por especies arbóreas que mantiene sus hojas verdes durante todo el año. Viven en ambientes salinos y forman una cobertura medianamente densa, con escaso o nulo estrato herbáceo (Travieso, s/f). Son plantas vivíparas el fruto germina en la planta madre, y el embrión madura en el árbol aproximadamente un año, antes de caer al agua. El propágulo flota hasta encontrar un sustrato adecuado para su fijación, alimentándose de las reservas de tejido con el que cuenta (Calderón *et al.*, 2009).

En el mundo se han definido dos regiones para la diversidad de manglares, la de los manglares orientales, que alberga alrededor de 30 especies de mangles verdaderos y la de los manglares occidentales con nueve especies (Tomlinson, 1986). México pertenece a esta última, con tres familias y cuatro especies.

En el continente americano, los manglares se distribuyen desde Baja California Sur, México y Florida, Estados Unidos de América, en el norte, hasta Perú y Brasil en el sur (Calderón *et al.*, 2009). Los manglares en México se distribuyen en el interior de lagunas costeras y sistemas deltaicos de las costas del Golfo de México y del Océano Pacífico, con algunas lagunas costeras que poseen bocas efímeras que se abren durante la temporada de lluvias o por acción de los pescadores (López y Ezcurra, 2002).

Los mangles mexicanos incluyen el mangle rojo (*Rhizophora mangle* L.), el mangle negro (*Avicennia germinans* L.) y los mangles blanco y botoncillo (*Laguncularia racemosa* L. y *Conocarpus erectus* L.) (Travieso, s/f; López y Ezcurra, 2002; Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013).

México se encuentra entre los cinco países con mayor número de manglares a nivel mundial, pero también uno de los primeros lugares en cuanto a desaparición de estos ecosistemas (Calderón *et al.*, 2009). La extensión estimada de manglares en México para el año 2010 según Rodríguez-Zúñiga *et al.* (2013) es de 764 486 hectáreas. La región Península de Yucatán posee el 55% (417 025 ha) de los manglares del país, mientras que la región Pacífico Centro posee la menor extensión con el 0.9% (6 857 ha) (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013). Están presentes en 17 de los 32 estados de la república (Travieso, s/f; Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013) de los cuales el estado de Campeche se localiza la mayor superficie de manglar del país con 197 620 ha y en Baja California la menor con 36 ha. Colima cuenta con una extensión de 3 237 ha de manglar lo equivalente aproximadamente el 0.62% del total de la superficie del estado (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013).

## 2.2 Importancia Ecológica de los manglares

Los manglares se caracterizan por ser importantes desde el punto de vista biológico, económico y social, ya que actúan como sistemas naturales de control de inundaciones en la zona costera, así como barreras contra huracanes e intrusión salina, controlan la erosión y protegen las costas, mejoran la calidad del agua al funcionar como filtro biológico removiendo nutrientes y toxinas, contribuyen en la prevención de la acidificación de los suelos y en el mantenimiento de sistemas y procesos naturales tales como respuestas a cambios en el nivel del mar, mantienen procesos de sedimentación y funcionan como trampas de carbono (Acosta *et al.*, 2007).

Así mismo los manglares sirven como doble protección; la primera franja de mangles, gracias a su flexibilidad y raíces enredadas absorbe el impacto de las olas, mientras que la segunda franja de mangle negro funciona a manera de un muro que resiste gran parte de los embates del mar agitado (Calderón *et al.*, 2009). Sin manglares, las costas de México se erosionarían fácilmente y

quedarían expuestas, inermes, a las inclemencias de huracanes y tsunamis, de borrascas y chubascos (Ezcurra *et al.*, 2009).

Además de brindar protección a las costas, los ecosistemas de manglar son altamente productivos debido a que la hojarasca que tiran los bosques de manglar se descompone en el agua en pequeñas partículas de materia orgánica que son consumidas por una red de invertebrados marinos (Ezcurra *et al.*, 2009), y de esta manera se mantiene una cadena alimenticia heterótrofa diversa, que incluye peces, crustáceos, aves, reptiles, pequeños mamíferos y numerosos invertebrados (Travieso, s/f).

Aparte de alimento los manglares son también proveedores de refugio para una compleja trama de organismos acuáticos (Travieso, s/f; Sanjurjo y Whelsh, 2005; Amador *et al.*, 2005; Ezcurra *et al.*, 2009 y CONABIO, 2010) por ejemplo muchas especies de aves nidifican en humedales, donde utilizan la vegetación palustre como soporte para nidos o refugio contra predadores (Blanco, 200).

### 2.3 Importancia Económica de los manglares

Los manglares son fuente de riqueza y bienestar para la sociedad; sin embargo, las decisiones que se toman parecen mostrar lo contrario (Sanjurjo y Whelsh, 2005). Debido a que asignar valores monetarios a recursos naturales, en particular para obtener valores de no uso, es complicado y además riesgoso ya que por lo común no se cuenta con todos los elementos para la valoración, y se tiende a subvaluar todo el ecosistema (Calderón *et al.*, 2009).

Sin embargo se le han otorgado valor a algunos de los servicios que aporta el manglar en diversas actividades que realiza el hombre (Calderón *et al.*, 2009; Sanjurjo y Whelsh, 2005; Flores *et al.*, 2010 y Ezcurra *et al.*, 2009). Por ejemplo; se ha calculado que un solo kilómetro de costa de manglar puede producir el hábitat necesario para sustentar pesquerías cuya productividad anual puede alcanzar decenas de miles de dólares (Ezcurra *et al.*, 2009). Así mismo, utilizando una amplia base de datos pesqueros y geográficos, se ha estimado que el valor de los servicios que proveen los manglares a las pesquerías es de alrededor de \$37 500 USD por hectárea cada año (Aburto-Oropeza *et al.*, 2008).



Más sin embargo el valor de los manglares no solo se basa en la pesquería ya que los manglares son altamente productivos en términos de madera, biomasa, producción de hojarasca y exportación de carbono orgánico (Travieso, s/f). Se estimó que el consumo de leña proveniente de humedales en las comunidades es de 2.60 m<sup>3</sup>/año (Caballero, 2010). Así mismo estos ecosistemas proporcionan materiales de la construcción de viviendas rurales, fabricación de cercos para delimitar terrenos o para el confinamiento de animales domésticos.

Además de lo anteriormente mencionado en los manglares se realizan actividades productivas que no necesariamente son extractivas debido a que tienen un valor estético y paisajístico, aspecto que favorece el desarrollo de actividades recreativas y turísticas. Por otra parte, algunas comunidades le dan un significado místico-religioso, al utilizarlo para sus actividades religiosas y espirituales (Travieso, s/f). Cabe mencionar también que las especies de mangle han sido usadas con fines medicinales por sus propiedades astringentes (que produce sustancias cicatrizantes, antiinflamatorias y para frenar las hemorragias de la piel) y desinfectantes, por ejemplo, para el alivio de enfermedades estomacales, dolores de muela, úlceras, entre otros padecimientos (Travieso, s/f).

Más allá de los beneficios de la industria local, el turismo en los humedales costeros provee bienestar para quienes los visitan, y éste debe ser considerado para tener una idea más completa del valor recreativo del ecosistema (Sanjurjo y Whelsh, 2005).

Algunos otros de los valores asociados con el manglar, es el manejo de desechos en el agua. A nivel mundial se estima un valor de \$6 700 USD por hectárea al año, y para muchas ciudades de nuestro país, el ahorro ocasionado por los servicios sanitarios prestados por los manglares supera los \$200 000 USD al año. Por otro lado, se calcula que la protección de costas de las tormentas, ciclones y tsunamis, a nivel mundial es de alrededor de \$3 000 USD por hectárea (Calderón *et al.*, 2009).

Dentro del área de estudio se realizan diversas actividades productivas que le otorgan un valor económico al manglar. El estero es administrado por una cooperativa que lleva el nombre de Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera El Chupadero, que se encarga de la regulación de la pesquería

principalmente de especies como truchas, ranas y los crustáceos *Cambarellus montezumae*, *Macrobrachium acanthochirus*, *M. americanum*, *M. occidentale* y *M. tenellum* (SEMARNAT-CONANP, 2005); así mismo se prestan servicios al turismo tales como recorridos en lancha de motor por los canales del estero, renta de lanchas de pedales y dos palapas para venta de alimentos y bebidas, una de ellas perteneciente a la Sociedad cooperativa (Figura 1).



Figura 1. Actividades productivas dentro del manglar: a) Parque Ecoturístico El Chupadero. b) Recorridos turísticos por el Estero

#### 2.4 Problemática de los manglares

La tasa de pérdida de manglar del 2005 al 2010 fue de 1.12% lo que equivale a 8 604 ha aproximadamente.

Esto coloca a México en uno de los 10 países con mayor tasa de pérdida de este ecosistema. Periódicamente se han realizado estudios sobre la extensión de los manglares para México, y se ha notado una moderada disminución derivado de la problemática que asecha a estos ecosistemas (Cuadro 1) (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013).

Cuadro 1. Superficie estimada de manglar para México en tres periodos.

Periodo	Superficie estimada (ha)	Diferencia	Tasa de pérdida
1970-1980	856 308	-	-
2005	774 090	- 82 218	-9.61
2010	765 486	-8 604	-1.12

Las principales causas de esta deforestación son debido a que los manglares han sido considerados como zonas insalubres, de agua estancada y criaderos de mosquitos, sin ningún valor para la sociedad y para mejorar estas

áreas, los manglares se derribaban y se convertían en desarrollos turísticos o granjas acuícolas (FAO, 2007 y Calderón *et al.*, 2009).

Sin embargo las comunidades costeras dependen de los recursos disponibles en los ecosistemas de los manglares. A pesar de su utilidad por los servicios ecológicos que prestan, los manglares están sujetos a presiones muy altas. La pérdida de estos ecosistemas significaría pérdida de bienestar a nivel local, nacional y global (Acharya, 2002).

Las actividades humanas constituyen la principal amenaza para los manglares (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013), pues estos ecosistemas son comúnmente destruidos a favor de actividades como la acuicultura y el turismo (Sanjurjo y Whelsh, 2005). Por ejemplo la construcción de estanques grandes para el cultivo de camarón, donde se acelera el desarrollo de postlarvas de camarón a adultos, lo que evita las etapas del ciclo de vida que normalmente se da en el estuario (Travieso, s/f).

En los últimos 15 años el turismo ecológico a nivel mundial (ecoturismo) tiene una creciente demanda y es asociado a los manglares, ya que en él se desarrollan actividades cinegéticas como: el avistamiento de aves migratorias, su paisaje y la variedad de vida silvestre que albergan, y que generan corrientes de turistas que son atraídos por la riqueza natural de estos singulares ecosistemas (Santos-Abán, s/f). Lo que genera un aumento en el desarrollo de la infraestructura hotelera y por consecuente la destrucción de manglares para su establecimiento.

Como se ha mencionado anteriormente los ecosistemas de manglar se encuentran bajo una alta presión, y este caso no es la excepción, puesto que en la colindancia del estero se destacan como principales actividades económicas, las propias del campo donde resalta la producción de limón, coco, plátano, mango, guanábana, tamarindo, papaya, entre otros, lo que genera una alta contaminación por sedimentos en suspensión y descargas de drenaje a los cuerpos de agua (SEMARNAT-CONANP, 2005).

Así mismo durante los recorridos por los canales se encontraron rastros de cacería ilegal de iguanas, tala de manglares y rastros de basura lo que viene a afectar a la avifauna presente al derribar árboles que pueden ser utilizados para el establecimiento de nidos, disminuyendo sus fuentes de alimentación o en su caso la contaminación con basura que pueden ser un

factor de riesgo ya que puede ser ingerida por las aves o por los animales de las que estas se alimentan (Figura 2).



Figura 2. dentro del manglar: de iguana), b) estero, c) Tala ilegal

Problemática a) Cacería ilegal basura en el de mangle.

## 2.5 Los Manglares y las aves

La fauna asociada a los manglares es muy variada y sorprendentemente poco estudiada. El dosel del bosque está ocupado por una gran variedad de insectos, aves y reptiles que practican la vida arbórea (Jiménez, 1999) y muchas de las poblaciones de aves acuáticas utilizan los manglares como zonas de reposo o reproducción (Rodríguez-Zúñiga *et al.*, 2013). Las aves residentes encuentran en las Ciénegas masas importantes de vegetación densa de tular y otras comunidades vegetales, que les aportan cobijo y opciones para anidar en relativa seguridad, mientras que para las migratorias la presencia de crustáceos, insectos, moluscos y otros invertebrados, así como de gramíneas y otras plantas de ribera provee fuentes de alimento de alta calidad para ellas (Sánchez *et al.*, 2007).

La importancia de los bosques de mangle como ambiente de aves está bastante bien sustentada y constituye un elemento fundamental de los esfuerzos de algunos organismos dedicados a la protección de dichas especies. Para el caso de México basta hacer notar que el punto de mayor observación de aves del país se corresponde exactamente con la mayor superficie de manglares y marismas de las costas del Pacífico: Marismas Nacionales (Sanjurjo y Welsh, 2005).

## 2.6 Morfología de las aves

El vuelo es la facultad más característica de las aves y en consecuencia, todo su organismo ha experimentado cambios tendentes a favorecerlo (Cano s/f). Algunos de estos cambios de las aves son los siguientes:

Los huesos en general son delgados, huecos y llenos de aire (neumáticos). Las mandíbulas, que en otros grupos son muy pesadas, se han reemplazado por un pico córneo (ranfoteca) sin dientes y muy liviano (Cano, s/f).

La piel de las aves, como la de otros vertebrados, se encuentra formada por una dermis y una epidermis, es fina, seca y de color blanco amarillento, con escasos vasos y terminaciones nerviosas; Son bípedas y poseen alas en las extremidades superiores. Tienen el cuerpo cubierto de plumas y se apoyan en las puntas de los dedos, son digitígradas (Ares, 2007; Cano, s/f).

Las plumas evolucionaron a partir de las escamas. Se encuentran distribuidas sobre el cuerpo en pterilos (zonas del cuerpo donde se encuentran las papilas que dan origen a las plumas), encontrándose entre ellos zonas desnudas (Clara, 2008). Cumplen funciones diversas: ayudan a controlar la temperatura corporal, sirven de fuerza aerodinámica durante el vuelo, su coloración permite el camuflaje o la comunicación entre los distintos individuos (Cano, s/f).

El sistema respiratorio está muy modificado por la adaptación al vuelo. Este acto locomotor exige un gran esfuerzo muscular del que deriva un elevado consumo de oxígeno, por lo que se necesita una ventilación potente y rápida. Cuenta con varios sacos aéreos para optimizar la asimilación de oxígeno. Algunas de las aves no voladoras, como los avestruces, ñandúes y pingüinos entre otros, han mantenido estas características, aunque un tanto disminuidas (Cano, s/f; Del Olmo-Linares, 2009).

El sentido del olfato es muy rudimentario en las aves. En el aire no existen rastros que puedan ser seguidos mediante huellas olfatorias. En estos casos, la visión es de primordial importancia, los ojos de las aves son los órganos sensoriales que han adquirido mayor desarrollo y sobre los cuales dependen de manera importante la mayoría de las aves. Proporcionalmente al tamaño del cuerpo, los ojos de las aves son mucho más grandes que los de los mamíferos (Clara, 2009).

## 2.7 Identificación de las aves

Actualmente y debido a las innumerables distracciones que ofrecen las zonas urbanas, el hombre ha sufrido una desensibilización y una falta de aprecio hacia los organismos silvestres. Con la observación de las aves silvestres en total estado de libertad, existe la posibilidad de contrarrestar esta desensibilización (Del Olmo-Linares, 2009).

La observación de aves o aviturismo, es una actividad que se ha vuelto muy popular en los últimos 10 años. Uno de los atractivos principales del aviturismo (Birdwatching) es que las aves están en todos lados, lo único que tenemos que hacer es buscarlas (Martínez-Salinas *et al.*, s/f).

Las claves visuales, como las siluetas y la forma del pico, pueden ayudar al observador de aves a ubicar un ave en un grupo o familia, y acotar la búsqueda para su identificación. Las guías de aves organizan usualmente su información en orden taxonómico. La identificación de un ave se debe de realizar con binoculares y sí es posible llenar un registro del ave que se observó con una fotografía para poder presentarlo ante otros técnicos (MacKinnon, 2009; Probosques FCA, 2012).

Las guías de campo son una herramienta esencial para la identificación de los distintos tipos de aves que observamos en el campo. En general, las guías contienen ilustraciones o fotografías de las aves que pueden observarse en determinadas localidades, describiendo además las principales características morfológicas que facilitan la identificación y la diferenciación de las especies (Ortega-Álvarez *et al.*, 2012)

## 2.8 Trabajos afines

En México se han venido realizando diversos trabajos sobre riqueza y diversidad de aves en ecosistemas acuáticos, en dichos trabajos se han utilizado diversas metodologías, donde destacan los recorridos por los cuerpos de agua de las lagunas y esteros en las primeras horas del día y en las tardes por medio de lanchas impulsadas por remos, la mayoría de estos trabajos se realizan siguiendo el muestreo denominado búsqueda intensiva. En dichos trabajos los tiempos de muestreo son muy variados, en algunos trabajos se realizan recorridos de tres a cinco días mensuales a lo largo de un año, otros se enfocan únicamente en alguna temporada del año y esta se evalúa por un lapso de tres a cinco años continuos para determinar obtener las variaciones

de la riqueza en dicha temporada. Otra de las metodologías utilizadas es la revisión de diversas bases de datos de nivel nacional e internacional para compilar información y obtener los resultados (Cuadro 2).

Cuadro 2. Trabajos afines sobre avifauna realizados en diversos Estados de la República.

Título	Diversidad Encontrada	Cita bibliográfica
Biodiversidad de aves en México.	Se analizaron diversos listados de aves y colecciones científicas de México, la diversidad de aves registrada en México se encuentra entre 1 123 y 1 150 de las cuales entre 194 y 212 especies son endémicas de México	Navarro-Sigüenza <i>et al.</i> , 2014
Aves Acuáticas y Marinas de las Costas de Colima, Guerrero y Oaxaca.	Se registraron 101 especies costeras y marinas en Oaxaca, Guerrero y Colima, más uno solo en Jalisco asociada a ambientes costeros.	Ramírez-Bastida, 2013 y Navarro-Sigüenza
Aves acuáticas del estero La Manzanilla, Jalisco, México	En las once visitas realizadas en el estero se observó un total de 4180 aves (95.24% residentes y 4.76% migratorias), distribuidas en 45 especies (29 residentes y 16 migratorias).	Hernández-Vázquez, 2000
Estructura de la avifauna durante el periodo invierno-primavera en el Estero Rancho Bueno, Baja California Sur, México	Se realizaron visitas mensualmente, de noviembre de 1993 a junio de 1994, se registraron 56 especies de 10 órdenes 21 familias. La estacionalidad estuvo definida por 31 residentes, 22 migratorias y tres indeterminadas.	Amador <i>et al.</i> , 2006



Cuadro 2. Trabajos afines sobre avifauna realizados en diversos Estados de la República. Continuación.

Título	Diversidad Encontrada	Cita bibliográfica
Guía de Avifauna de Arcediano.	La avifauna de la barranca del Río Santiago, se compone de 208 especies, que equivalen aproximadamente al 37% del total registradas para el Estado de Jalisco	Maya-Elizarrarás, 2008
Aves de los Manglares de Nayarit	Se presentan las 50 especies de aves más comunes en los manglares de Nayarit	SEMARNAT, CONAFOR, Embajada Británica y DEFRA, s/f
Riqueza y diversidad de especies de aves asociadas a manglar en tres sistemas lagunares en la región costera de Oaxaca, México	Se realizaron recorridos de dos días durante agosto, septiembre y octubre de 2006 y febrero de 2007. Se registraron 17 órdenes, 39 familias y 94 especies: 69 residentes y 25 migratorias	Bojorges-Baños, 2011
Evaluación de la Riqueza de Avifauna en los Manglares de La Pesca, Soto La Marina, Tamaulipas	Se realizaron recorridos en junio de 2013 y 2014. Se registraron 59 especies, 25 familias y 11 órdenes: 41 especies son residentes, 14 migratorias, tres transitorias y una de carácter introducida	Ramírez-Morales, 2014
Diversidad y conservación de aves acuáticas en una zona semiárida del centro de México	El muestreo de las aves se realizó durante dos ciclos anuales. Se encontró una riqueza de 69 especies. Una tercera parte de las especies son residentes permanentes, las otras dos terceras partes son residentes de invierno y migratorias en tránsito	Pineda-López, 2008
Composición de la avifauna en la selva baja caducifolia de Santa María Colotepec, Oaxaca	Se realizaron visitas a campo de noviembre 2008 a diciembre 2009, mediante recorridos en transectos, captura de niebla y registro no sistemático. Se registraron 95 especies de aves pertenecientes a 30 Familias y 12 Órdenes.	Ruiz-Santos, 2010

### 3 MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Descripción del área de estudio

El estero El Chupadero se encuentra al sureste del municipio de Tecomán con una coordenada central en los 18°44'35.30" latitud Norte y 103°46'11.85" longitud Oeste, la altura sobre nivel del mar se encuentra entre los uno y 10m. El estero está delimitado en la parte Norte, Este y Oeste por la



frontera agrícola y en su extremo sur se encuentra la franja costera (Figura 3).

Figura 3. Localización del área de estudio.

Los suelos presentes en el estero son vertisol pélico, solonchak gleyico, gleysol vértico con textura fina, y chernozem háplico con textura media (INIFAP-CONABIO, 1995), que son suelos formados en terrenos inundados con alto contenido de materia orgánica y con poca probabilidad de ser erosionados.

La fórmula climática del área es  $Aw_0(w)iw''$  que corresponde a un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación promedio anual de 882 mm y la temperatura media anual de 26.8°C; la estación seca se presenta de febrero a mayo con precipitaciones que van desde los 1.4 hasta 4.9 mm y la estación húmeda de junio a septiembre con precipitaciones de 160 a 230 mm; la temperatura más alta se presenta en el mes de julio con una temperatura promedio de 29°C y la menos cálida es en enero con 24.3°C (García ; CONABIO, 1998).

El tipo de vegetación se trata de un manglar en el que se encuentran presentes las cuatro especies registradas para México (*Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erecta*). El Chupadero se encuentra rodeado de selva baja perenifolia, subperenifolia y espinosa (CONABIO, 1999; Rzedowski, 2006).

Según el Estudio Técnico Justificativo elaborado por SEMARNAT-CONANP (2005) en el área de playa del estero se reportan tres especies de tortugas marinas que arriban a estas playas para el desove (golfina, laúd y prieta), habitan en la playa o áreas aledañas, especies de fauna silvestre como por ejemplo: ardillas (*Sciurus spp*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), mapache (*Procyon lotor*), tejones o coatíes (*Nasua nasua*), coyote (*Canis latrans*), zorra (*Urocyon cinereoargenteus*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), cocodrilo (*Crocodylus acutus*), iguanas verde y negra (*Iguana iguana* y *Ctenosaura pectinata* respectivamente); así como una gran cantidad de especies de aves residentes y migratorias, tanto terrestres como acuáticas que están en peligro de extinción o en riesgo, tales como *Mycteria americana*, (cigüeña Americana), *Egretta rufescens* (garceta rojiza), *Ardea herodias* (garza morena), *Tigrisoma mexicanum* (garza-tigre Mexicana), *Phaeton aethereus* (rabijunco pico rojo), *Oceanodroma microsoma* (paiño mínimo), *Agamia agami* (garza agami) *Leptodon cayanensis* (gavilán cabeza gris), *Parabuteo unicinctus*

(aguililla rojinegra), *Falco femoralis* (halcón fajado), así como algunos anfibios y reptiles.

### 3.2 Muestreo de aves acuáticas

Se realizaron tres muestreos en dos periodos diferentes del año, uno en el mes de enero del 2013 para identificar las aves presentes en la estación de invierno y otros dos en mayo de 2013 y 2014 respectivamente para las correspondientes a la primavera.

Los recorridos de observación de aves se realizaron durante las primeras horas de la mañana, comenzando a las 7:00 de la mañana aproximadamente y terminando a las 13:00 o 14:00 hr realizando así de seis a siete horas de recorrido por día.

Lo referente a parámetros espaciales se tomaron con un GPS para después manipular esta información con imágenes de satélite y el programa Quantum GIS 2.4 Chugiak

Se utilizó el muestreo denominado búsqueda intensiva, este método consiste en recorrer un área determinada sin seguir una trayectoria fija para localizar, contar e identificar aves (Ortega-Álvarez *et al.*, 2012).

En cada visita se realizaron recorridos a lo largo del borde interno del cuerpo de agua y de las zonas de playa contiguas a estos (Hernández-Vázquez, 2005). Los recorridos en los bordes internos del cuerpo de agua se realizaron a través de los canales y lagunas que se encuentran en el área, para esto se utilizó una lancha impulsada por remos para minimizar la perturbación causada por nuestra presencia (Hernández-Vázquez, 2000) y así poder acercarnos más hacia las aves y tener una mejor fotografía y facilitar su posterior identificación.

### 3.3 Registro e identificación de aves y elaboración de lista taxonómica

Para el registro de las aves se utilizó una cámara Fujifilm FinePix S4400 de 12 Mpx (zoom de 30x) y una cámara Sony Cyber-Shot DSC-H200 de 20.1 Mpx (zoom de 26x).

Las fotografías tomadas sirven para la identificación de las aves y posteriormente la elaboración de la guía de campo para estas especies; la identificación de las aves se realizó en base a las guías de campo de Dunn *et al.* (2011), Kaufman (2005), Berlanga *et al.* (2008), Perlo (2006), Edwards (2009), Lockwood y Freeman (2004) y Howel y Webb (1995).

Una vez identificadas se realizó un listado de las especies siguiendo el orden taxonómico de la lista de la American Ornithologists' Union (AOU, 1998). Las aves encontradas se clasificaron en cuatro grupos con base a la forma de obtener su alimento: aves marinas, patos y afines, aves playeras, garzas y afines, y un quinto grupo denominado "otros" donde se agruparon especies de las familias Anhingidae, Accipitridae, Jacanidae y Alcedinidae (Hernández-Vázquez, 2005).

La clasificación de las aves según su estatus de conservación se realizó revisando la NOM-059-SEMARNAT-2010, los apéndices I, II y III de la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2013) y la lista roja de las especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) para determinar su estatus e importancia tanto a nivel nacional como a nivel internacional y de esta manera.

#### 3.4 Mapas de uso de hábitat

Los recorridos en lancha se complementaron con recorridos a pie por los bordes del manglar y el área costera con el objetivo de localizar especies de aves que no se encuentran en el borde interno, la zonificación se llevó a cabo mediante la observación del comportamiento de las aves para determinar el nicho ecológico utilizado por una o por grupo de especies en un área determinada.

Las observaciones realizadas se complementaron con las fotografías tomadas para llevar un registro y el uso de un GPS para realizar la delimitación de las áreas de anidación, alimentación o descanso que posteriormente se ubicaron sobre material cartográfico e imágenes satelitales para obtener así la zonificación del manglar y las áreas en las cuales se requiere de mayor protección.

#### 3.5 Elaboración de una guía de campo para el estero El Chupadero

La guía se hizo siguiendo el orden taxonómico de la lista de la American Ornithologists' Union (AOU), comenzando con el orden de los Anseriformes, continuando con los Galliformes y así sucesivamente hasta terminar con los

Passeriformes. Dentro de los órdenes las familias se acomodaron por orden alfabético, y posteriormente se realizó lo mismo para las especies.

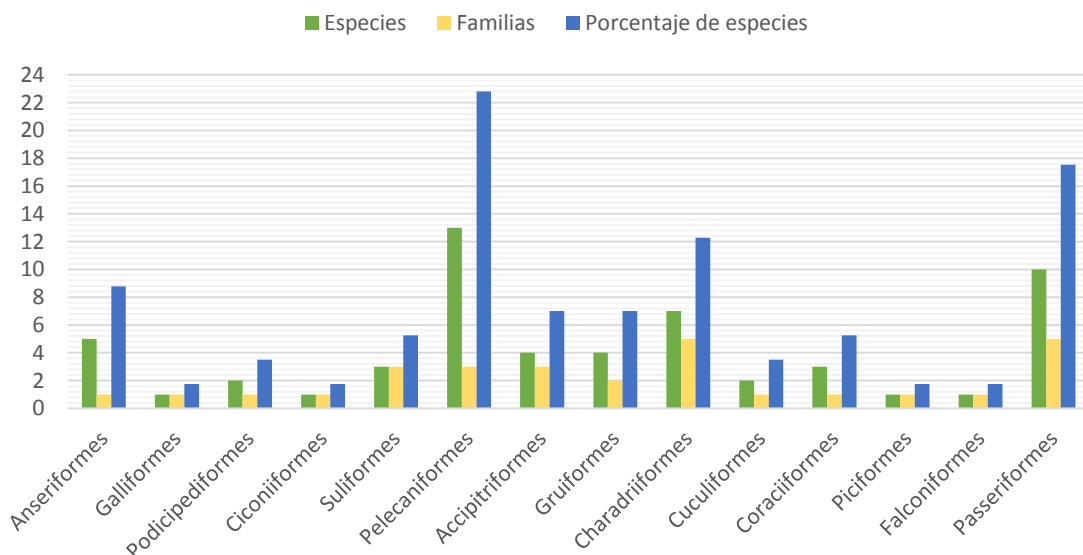
Para la descripción de las aves se buscó resaltar las características más distintivas de cada especie, algunas de ellas son por ejemplo: tamaño del ave, color de la cabeza, alas, pecho y espalda, forma del pico, estado juvenil o adulto, entre otras propias de cada especie, esto con la finalidad de realizar la identificación más rápido y de una manera más segura, se buscó que el lenguaje no fuera muy específico ya que la guía está dirigida a la población en general y muchas veces se desconoce el significado de algunas palabras.

La descripción de cada una de las aves se complementó con información sobre su alimentación, estatus y áreas de avistamiento en el estero, y la época del año en que se encuentran en el estero. Para estos complementos se utilizaron diferentes imágenes relacionadas con cada uno de los elementos a describir.

## 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Riqueza de aves asociadas al manglar durante la estación de invierno 2013 y primavera 2013 y 2014

La avifauna que se encontró asociada al manglar en el estero “El Chupadero” dentro del periodo de investigación, comprende 57 especies pertenecientes a 29 familias y 14 órdenes. Los órdenes Pelecaniformes, Anseriformes, Charadriiformes y Passeriformes, son los que mayor riqueza de especies presentan ya que cuentan con 13, cinco, siete y 10 especies respectivamente, representando el 61.4% del total de especies encontradas en el estero (Figura 4). Del total de especies registradas, 36 (63.2%) se refiere a especies residentes que habitan en el manglar todo el año, 16 especies (28.1%) son visitantes de invierno que solo se encuentran presentes en el área esta temporada, así mismo se registraron tres especies (5.2%) que se encuentran fuera de su rango de distribución según Howel y Webb (1995), una especie (*Fregata magnificens*) utiliza el manglar únicamente como zona de reproducción, y la especie restante (*Pelecanus occidentalis*) según la literatura únicamente habita el manglar en época no reproductiva, sin embargo en el estero “El Chupadero” se encontraron nidos y polluelos que son evidencia de que esta especie se reproduce en esta área, lo que viene a resaltar la



importancia de este manglar y su grado de conservación.



Figura 4. Representación de los órdenes y su composición por familia y número de especies en El Chupadero para el periodo invierno 2013 y primavera 2013 y 2014.

Cuadro 3. Listado de riqueza avifaunística asociada al estero El Chupadero para el periodo invierno 2013 y primavera 2013 y 2014.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas discors</i>	Cerceta de ala azul
		<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar
		<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate
		<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije de ala blanca
		<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije canelo
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca mexicana
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor Pico Grueso
		<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca
		<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo
		<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde
		<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza Cucharón
		<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul
		<i>Egretta thula</i>	Garza de dedos dorados
		<i>Egretta tricolor</i>	Garceta tricolor
		<i>Nyctanassa violacea</i>	Pedrete de corona clara
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete de corona negra
		<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano Pardo
	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera
		<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco

Cuadro 3. Listado de riqueza avifaunística asociada al estero El Chupadero para el periodo invierno 2013 y primavera 2013 y 2014. Continuación.

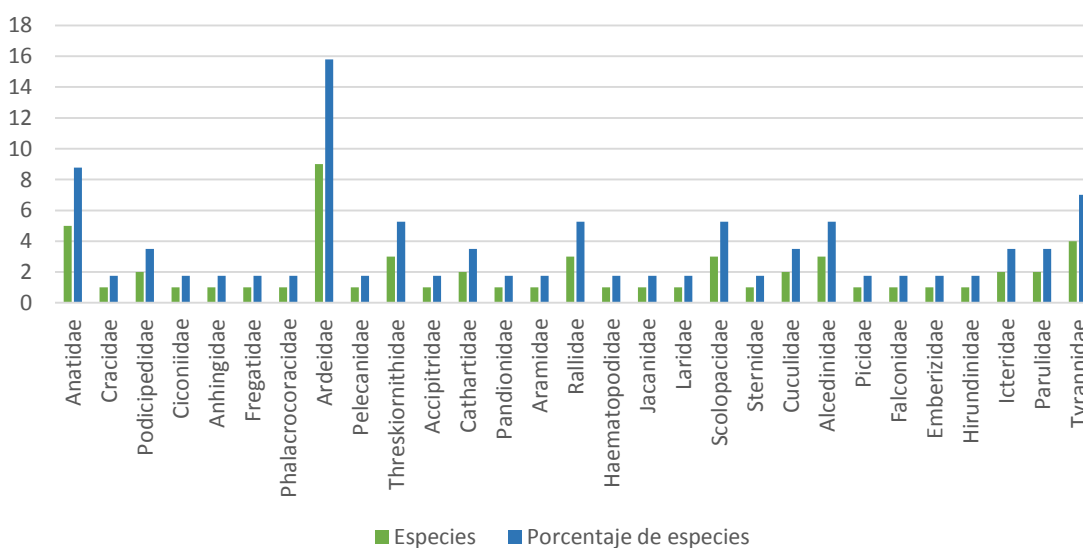
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Milano caracolero
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura
	Pandionidae	<i>Coragyps atratus</i> <i>Pandion haliaetus</i>	Zopilote común Gavilán Pescador
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Carao
	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta Americana.
		<i>Gallinula chloropus</i> <i>Porphyrio martinica</i>	Gallineta común Gallineta Morada.
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero americano
	Jacanidae	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana Norteña
	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita
		<i>Calidris mauri</i> <i>Limnodromus griseus</i>	Playerito occidental Costurero de pico corto
Sternidae	<i>Sterna maxima</i>	Pagaza real	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy
		<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde
		<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador amazona
		<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador de collar
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero Enmascarado.
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Quebrantahuesos
	Emberizidae	<i>Sporophila minuta</i>	Semillero Pecho Canela
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina Manglera
	Icteridae	<i>Cassiculus melanicterus</i> <i>Quiscalus mexicanus</i>	Cacique Mexicano Zanate mexicano

Cuadro 3. Listado de riqueza avifaunística asociada al estero El Chupadero para el periodo invierno 2013 y primavera 2013 y 2014.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe Amarillo
		<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe de agua sureño
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo
	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis Gregario
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenal
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical

Continuación.

Respecto a las familias mejor representadas, se encuentra la familia Ardeidae con nueve especies, seguido de la Anatidae con cinco especies, después la familia Tyrannidae con cuatro especies y posteriormente las familias Threskiornithidae, Rallidae, Scolopacidae y Alcedinidae con tres especies cada una. Las familias antes mencionadas representan más del 50 % de la riqueza de especies encontradas para el estero El Chupadero durante el periodo de investigación. Estas familias excepto Tyrannidae son especies de aves que se encuentran únicamente en sitios relacionados a cuerpos de agua y que poseen



diferentes adaptaciones para sobrevivir en estos ecosistemas.

Figura 5. Representación de las familia y número de especies en El Chupadero para el periodo invierno 2013 y primavera 2013 y 2014.

## 4.2 Especies enlistadas en categorías de riesgo

Cuadro 4. Especies enlistadas en categorías de riesgo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de protección	
			NOM 059*	CITES
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije de ala blanca		III <sup>3</sup>
	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije canelo		III <sup>3</sup>
Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor	Pr <sup>φ</sup>	
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Pr <sup>φ</sup>	
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo	Pr <sup>φ</sup>	
	<i>Nyctanassa violacea</i>	Pedrete de corona clara	A*	
Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Carao	A*	

\*Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 la cual especifica la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo; <sup>φ</sup> Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; <sup>φ</sup> Sujetas a Protección especial; \* Amenazadas; <sup>3</sup> Apéndice III de CITES

Según el listado del libro rojo de las especies amenazadas de la IUCN, las 57 especies registradas durante la investigación se encuentran en la categoría de preocupación menor; así mismo se tienen tres especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 Sujetas a Protección especial, y únicamente dos especies se encuentran amenazadas según el listado de la mencionada Norma Mexicana. Respecto a las especies enlistadas en el convenio de la CITES se tienen dos especies de las comprendidas en el apéndice III, las cuales corresponden a la familia Anatidae.

De las especies anteriormente mencionadas se encontraron evidencias de que *Nyctanassa violacea* y *Mycteria americana* se reproducen dentro del estero ya que durante los recorridos se observaron nidos de estas especies y algunos de ellos con polluelos. Para las otras especies enlistadas en alguna categoría de riesgo no se observaron evidencias de su reproducción sin embargo no se descarta por completo que ésta se dé dentro del estero.

## 4.3 Mapas de uso de hábitat

El Manglar del estero El Chupadero se caracteriza por un alto grado de conservación ya que presenta algunas áreas muy poco alteradas y con una

mínima o nula presencia humana, tal es el caso de la isla y laguna El Pato la cual se encuentra aproximadamente a seis kilómetros de distancia de la entrada al manglar y es utilizada principalmente como área de reproducción por diferentes grupos de aves principalmente las del Orden de las Pelecaniformes, así mismo cabe resaltar que únicamente en esta isla fue donde se encontró *Mycteria americana* y *Fregata magnificens*, ambas se encontraron con evidencias de reproducción lo que es muy importante para la primera ya que se encuentra bajo protección especial según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Algunas especies se encuentran asociadas a una área específica dentro del manglar, tal es el caso de *Ortalis poliocephala* que se encontró únicamente en el canal de la media luna, otro caso similar es *Dendrocygna autumnalis* que se observó una parvada en una pequeña laguna cercana a la laguna El Pato y algunos individuos solitarios dispersos en el manglar, así mismo *Cochlearius cochlearius*, *Platalea ajaja* y *Egretta tricolor* son especies encontradas únicamente en la isla El Pato y El Caimán en donde se encontraron evidencias de su reproducción.

Por su parte algunas otras especies como *Megaceryle torquata* y *Chloroceryle americana* se encontraron en los canales que utilizan los pescadores para moverse dentro del estero, estos canales permiten a estas especies percharse sobre las ramas bajas y obtener una mejor visión para pescar a sus presas, de igual manera algunas aves acuáticas y patos se localizan a lo largo de las lagunas y áreas más abiertas para estar al pendiente de sus depredadores. En contraste las especies del orden Accipitriformes elijen estas áreas abiertas para percharse en las ramas y partes altas para observar sus presas y de esta manera obtener su alimento.

Algunos otros grupos de aves principalmente los Passeriformes se encuentran distribuidos a lo largo del manglar por lo que se les puede observar volando o reposando por todo el estero El Chupadero, las especies de aves playeras prefieren las aguas bajas, por lo que son más fácil de encontrar en la boca del estero (Hernández, 2005).

En total se identificaron cuatro sitios en los que se observaron indicadores de reproducción, 12 áreas que son prioritarias para el reposo de las

aves y ocho en las que se observaron diversos grupos de aves alimentándose (Figuras 6-10.)

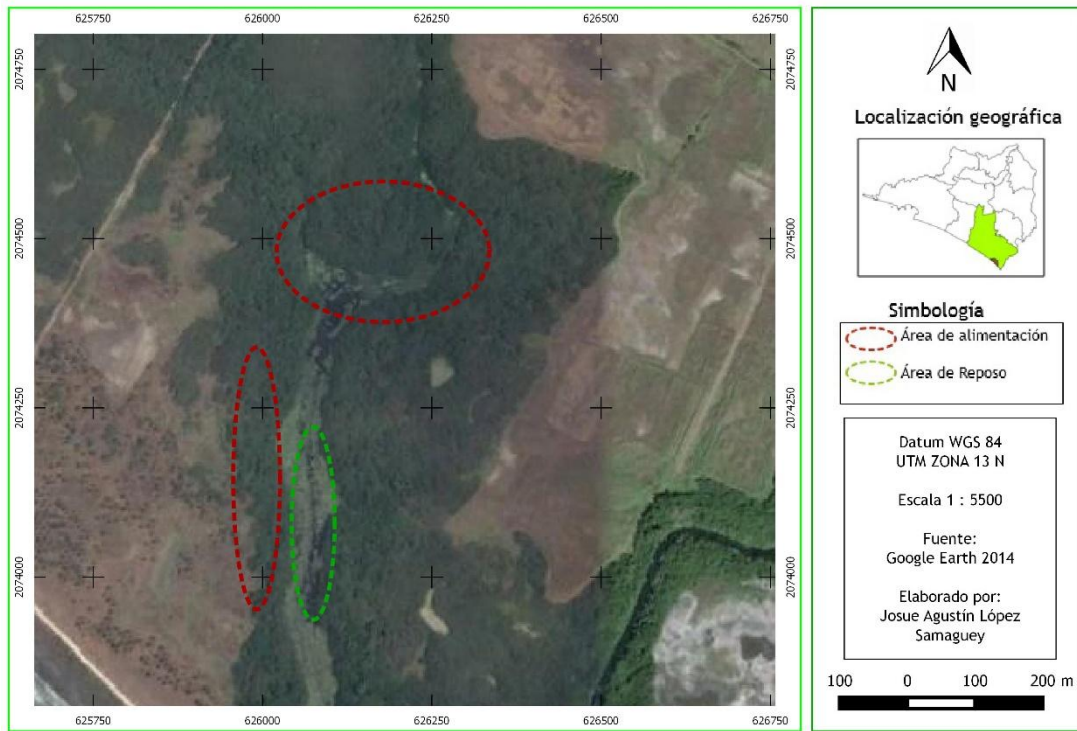
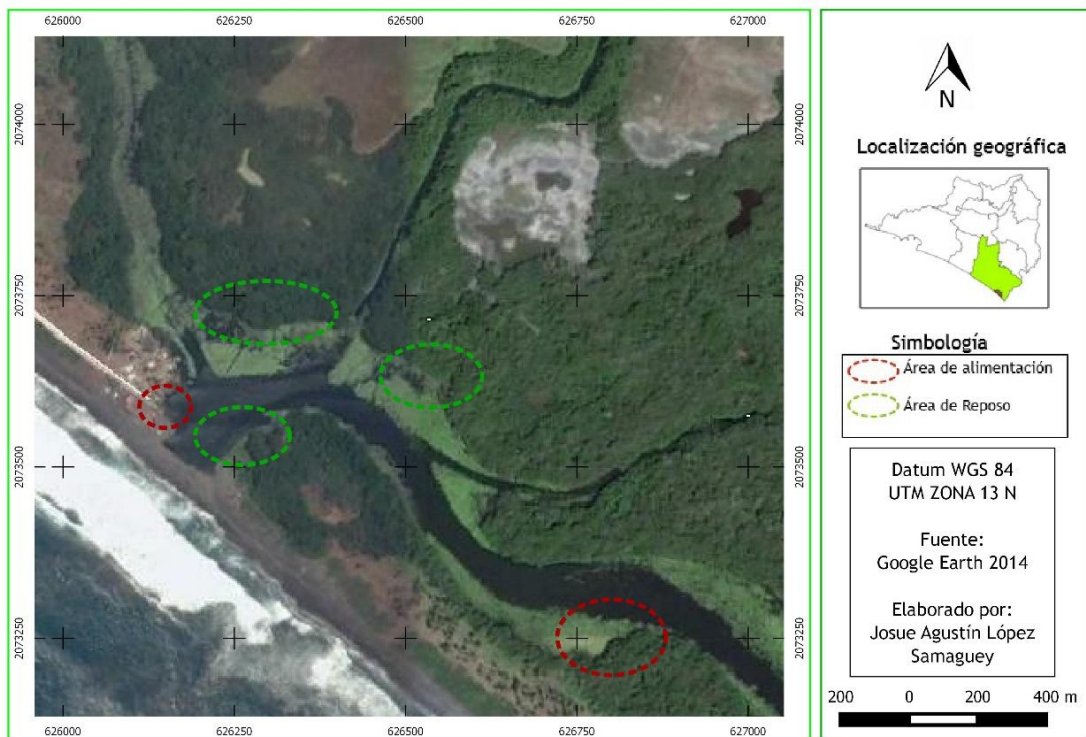


Figura 6. Distribución de áreas de alimentación y reposo en el canal de la Media Luna.





.Figura 7. Distribución de áreas de alimentación y reposo en la Vena del Zancudo y La Máquina.

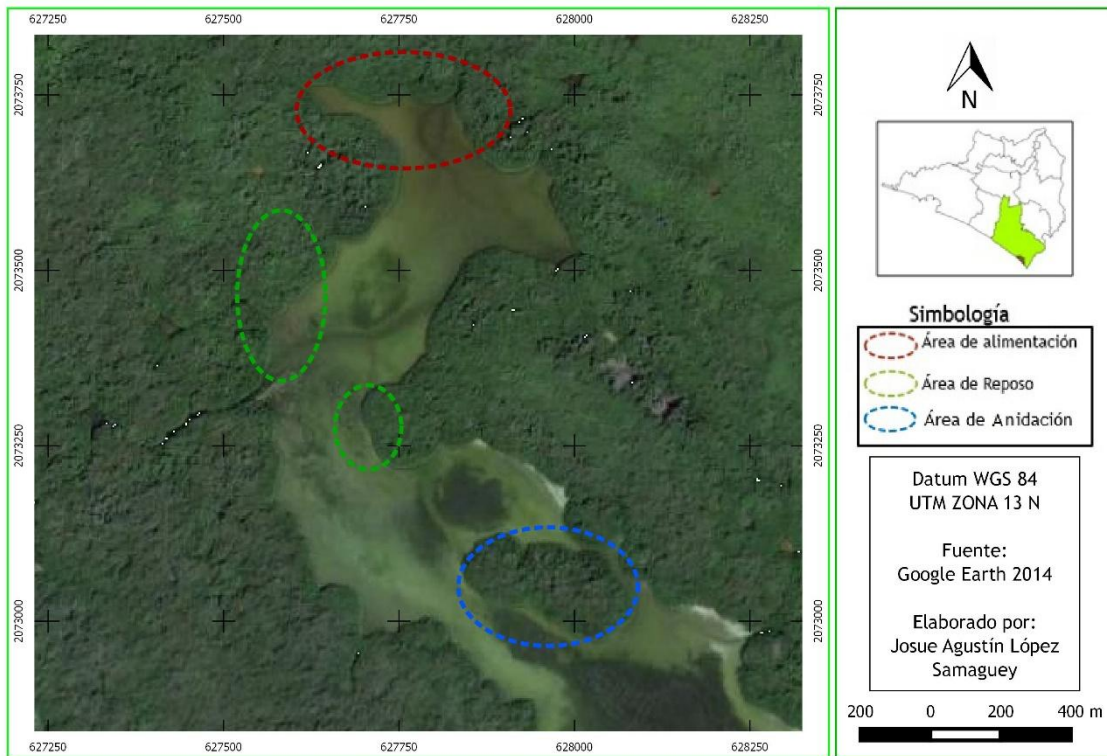


Figura 8. Localización de áreas de alimentación, reposo y anidación en la Laguna Chupadero parte 1.

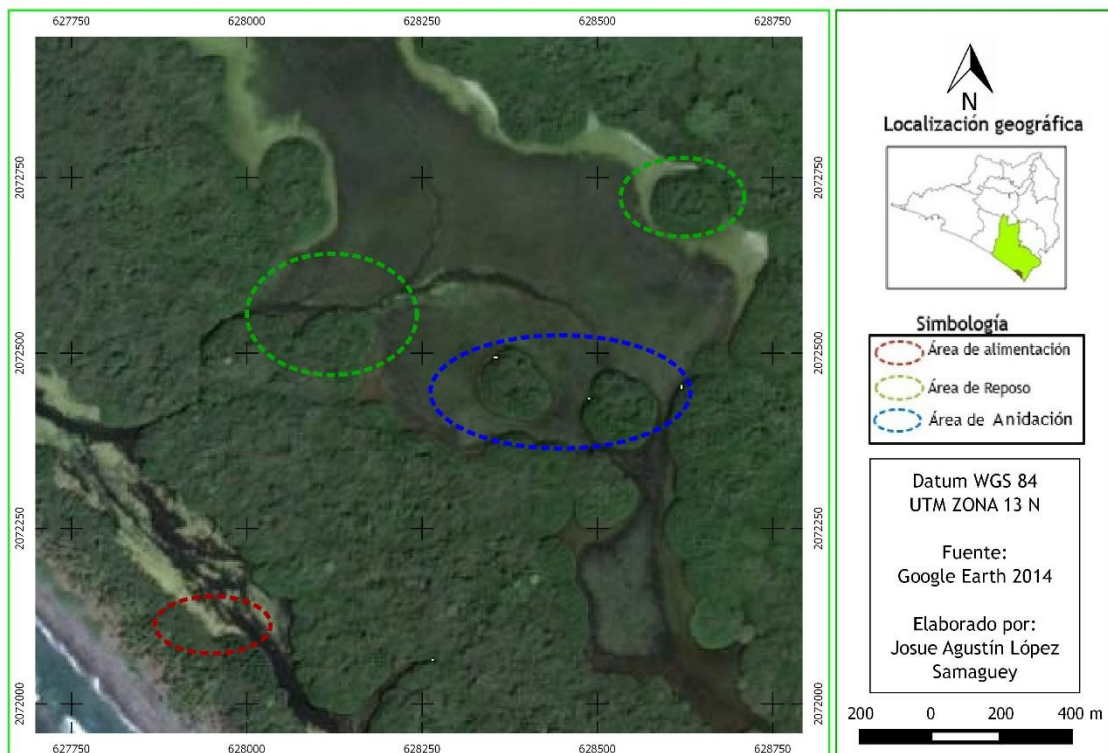


Figura 9. Localización de áreas de alimentación, reposo y anidación en la Laguna Chupadero parte 2.

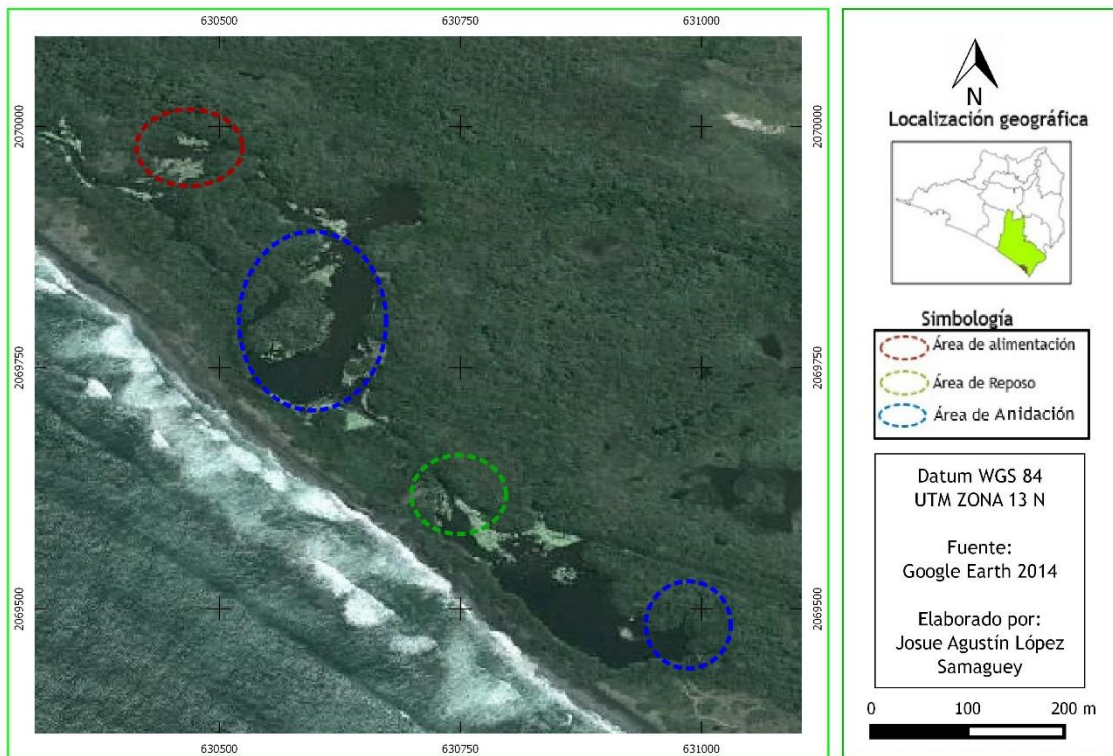


Figura 10. Distribución de áreas de alimentación, reposo y anidación en la Isla el Pato y Laguna El Caimán.

## 5 CONCLUSIONES

La riqueza de aves encontrada para el manglar El Chupadero es preliminar y está representada principalmente por 36 especies residentes, y 16 especies migratorias, tres fuera de su rango de distribución, una especie que solo se encontró en época de reproducción y una que habita en época no reproductiva para las estaciones primavera e invierno 2013-2014.

El orden de los pelecaniformes presentó mayor riqueza de especies, seguido de Anseriformes, Charadriiformes y Passeriformes que representan el 61.4% del total.

Se registraron 4 especies sujetas a protección especial y dos amenazadas según la NOM-059-SEMARNAT-2010; así como dos especies incluidas en el apéndice III de la CITES, y todas se encuentran bajo la categoría de preocupación menor del libro rojo de las especies amenazadas de la IUCN

Se identificaron y localizaron las áreas prioritarias para la anidación, alimentación y reposo para las aves registradas en el estero El Chupadero, destacando la Isla del Pato y laguna El Caimán como áreas de anidación.

El diseño de la guía de campo facilita su uso para personas no experimentadas en la observación de aves, lo que favorecerá a las actividades de ecoturismo dentro del área.

## 6 RECOMENDACIONES

Capacitar a los pescadores de la cooperativa El Chupadero sobre monitoreo e identificación de aves, para tratar de complementar el listado de especies.

Evaluar las poblaciones de las especies enlistadas en las diversas categorías de riesgo para obtener información sobre la densidad y estructura de éstas dentro del Chupadero.

Realizar acciones como esfuerzo de conservación en la isla El Pato y laguna El Caimán ya que son las principales áreas de reproducción y anidación de las especies registradas en el estudio.

## 7 LITERATURA CITADA

- Aburto-Oropeza O., Ezcurra E., Danemann G., Valdez V., Murray J. y Sala E., 2007. Mangroves in the gulf of California increase fishery yields. [En línea]. [Fecha de consulta 13 de abril 2014]. Disponible en: <http://www.pnas.org/content/105/30/10456.full>.
- Acharya, G. 2002. Life at the margins: The social, economic and ecological importance of mangroves. *Madera y Bosques*. Número especial: 53-60.
- Acosta Velázquez J., M.T. Rodríguez-Zuñiga, S. Cerdeira-Estrada, I. Cruz; R. Ressler y M. Ascensión. 2007. Los manglares de México: estado actual y establecimiento de un programa de monitoreo a largo plazo: 1a. etapa, Informe del Proyecto DQ056, CONABIO, 69 p.
- Amador, E., Mendoza-Salgado, R y Anda-Montañez, J.A. 2006. Estructura de la avifauna durante el periodo invierno-primavera en el Estero Rancho Bueno, Baja California Sur, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 77: 251-259.
- AOU (American Ornithologists' Union).1998. Check-list of North American Birds. 7th. ed. Committee on Classification and Nomenclature, Washington, D.C., EUA, 350 p.
- Ares, R. 2007. Aves: vida y conducta. 1ª edición. Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires. 288 p.
- Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. [En línea]. [Fecha de consulta 23 de mayo 2015]. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/marinas.html>.
- Berlanga H., V. Rodríguez-Contreras, A. Oliveras de Ita, M. Escobar, L. Rodríguez, J. Vieyra, V. Vargas. 2008. Red de Conocimientos sobre las

Aves de México (avesmx.net). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. [En línea]. [Fecha de consulta 24 de mayo 2015]. Disponible en: <http://avesmx.conabio.gob.mx/>.

Blanco D. 2000. Los Humedales como Hábitat de aves acuáticas. Boletín UNESCO, Uruguay. : 208-217.

Bojorges-Baños, J.C. 2011. Riqueza y diversidad de especies de aves asociadas a manglar en tres sistemas lagunares en la región costera de Oaxaca, México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 82: 205-215.

Caballero D., M. 2010. La verdadera cosecha maderable en México. Revista Mexicana de Ciencias Forestales, 1(1):5-16.

Calderón, C., O. Aburto, E. Ezcurra. 2009. El valor de los manglares. CONABIO. Biodiversitas 82:1-6

Cano, F. s/f. Anatomía específica de aves: aspectos funcionales y clínicos. Facultad de Anatomía y Embriología. Universidad de Murcia. Murcia, España. 17 p.

Clara, M. 2008. Aves, Curso de Biología Animal 2008. Universidad de la Republica. Asunción. Paraguay. 33 p.

Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, D. Roberson, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2014. The eBird/Clements checklist of birds of the world: Version6.9. [En línea]. [Fecha de consulta 23 de mayo 2015]. Disponible en: <http://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/>.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1999. "Uso de Suelo y Vegetación modificada por CONABIO. Escala 1: 1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Mexico, D.F.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2009. Manglares de México: Extensión y distribución. 2ª ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 99 p.

- Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). 2013. Apéndices I, II y III. [En línea]. [Fecha de consulta 23 de mayo 2015]. Disponible en: <http://www.cites.org/esp/app/appendices.php>.
- Del Olmo-Linares, G. 2009. Manual para principiantes en la observación de aves: pajareando. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Xalapa, Veracruz. 103 p.
- Dunn, J., L. and J. Alderfer. 2011. Field guide to the birds of North America. National Geographic Society. Sixth edition. Washington, USA. 574 p.
- Edwards E., P. 1998. A field guide to the birds of Mexico and adjacent areas: Belize, Guatemala, and El Salvador. Third edition. University of Texas Press Austin. Texas, USA. 209 p.
- Estrada A. (Comp). 2006. Ficha informativa de los humedales de Ramsar para la designación del sitio Ramsar Santuario Playa Boca de Apiza-El Chupadero-El Tecuanillo. Delegación de la SEMARNAT en Colima. Colima, México. 11 p.
- Ezcurra, E., Aburto, O. y Rosensweign. 2009. Los riñones del mundo: ¿por qué debemos proteger los manglares de México? *Investigación ambiental* 1(2): 202-206
- Flores M., M.A., Aguirre, A., Flores. M. y Guardado, X. 2010. El impacto que produce el sector turismo en los manglares de las costas mexicanas. *ContactoS*. 77: 33-38.
- García, E.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "Climas" (clasificación de köppen, modificado por García). Escala 1:1 000 000. México.
- Hernández-Vázquez S. 2000. Aves acuáticas del estero La Manzanilla, Jalisco, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s) 80:143-153.
- Hernández-Vázquez S. 2005. Aves acuáticas de la Laguna de Agua Duce y el Estero El Ermitaño, Jalisco, México. *Revista de Biología Tropical*. 53 (1-2): 229-238.



- Howell, S., N. G. and S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. New York, USA. 851 p.
- Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1995. "Edafología". Escalas 1:250 000 y 1:1 000 000. México.
- Jiménez, J. A. 1999. Ambiente, distribución y características estructurales en los Manglares del Pacífico de Centro América: Contrastes climáticos, p. 51-70. In: A. Yáñez–Arancibia y A. L. Lara–Domínguez (eds.). Ecosistemas de Manglar en América Tropical. Instituto de Ecología A.C. México, UICN/ORMA, Costa Rica, NOAA/NMFS Silver Spring MD USA. 380 p.
- Kathiresan, K. Biology of Mangroves. Centre of Advanced Study in Marine Biology. [En línea]. s/f. [Fecha de consulta 16 de marzo 2014]. Disponible en: <http://ocw.unu.edu/international-network-on-water-environment-and-health/unu-inweh-course-1-mangroves/Biology-of-mangroves.pdf>.
- Kaufman, K. 2005. Guía de campo a las aves de Norteamérica. Traducido al español por P. Manzano-Fischer. New York, USA. 392 p.
- Lockwood, M. y B. Freeman. 2004. Handbook of Texas Birds. The Texas Ornithological Society. United States of America. 260 p.
- López P., J. y E. Ezcurra. 2002. Los manglares de México: una revisión. Madera y Bosques. Número especial: 27-51.
- MacKinnon, B. 2004. Manual para el desarrollo y capacitación de guías de aves. Amigos de Sian Ka'an A.C. 110 p.
- Martínez-Salinas, A., F. DeClerck, E. Florian, y N. Estrada. s/f. Manual de Técnicas para la Identificación de Aves Silvestres. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Cartago, Costa Rica. 43 p.

- Maya-Elizarrarás, E., J. Anguiano-Santana, A. González-Navarro, S. Gallo-Corona, R. López-Velázquez y J. Cortés-Aguilar. 2008. Guía de Avifauna de Arcediano. Comisión Estatal del Agua de Jalisco. 224 p.
- Mendoza E., M. R. 2012. Comparación de las Estructuras de Manglares de Soto la Marina, Tamaulipas y Tecomán, Colima. Tesis profesional. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). Saltillo, Coahuila, México. 107 p.
- Navarro-Sigüenza, A., M. Rebón-Gallardo, A. Gordillo-Martínez, A. Townsend, H. Berlanga-García, y L. Sánchez. 2014. Biodiversidad de aves en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 85:476-495.
- Ortega-Álvarez R., L. A. Sánchez-González, H. Berlanga, V. Rodríguez-Contreras y V. Vargas. 2012. Manual para monitores comunitarios de aves. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 27 p.
- Partida M., J.A 2007. Diversidad y estructura del manglar en el estero el chupadero, Tecomán, Colima. Tesis profesional. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). Saltillo, Coahuila, México. 68 p.
- Perlo, B. V. 2006. *Birds of Mexico and Central America*. Princeton University Press. Princeton and Oxford. New Jersey, USA. 336 p.
- Pineda-López, R. 2008. Diversidad y conservación de aves acuáticas en una zona semiárida del centro de México. Universidad de Alicante. Tesis doctorales. Centro iberoamericano de la biodiversidad-CIBIO. 221 p.
- Probosques FCA San Marcos - Helvetas Guatemala. 2012. Guía práctica para identificación de familias de aves. Bosques del Altiplano de San Marcos, Guatemala. San Marcos, Guatemala. 27 p.
- Ramírez R., L.D. 2012. Diversidad de Especies en Manglares de Soto La Marina, Tamaulipas y Tecomán, Colima. Tesis profesional. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). Saltillo, Coahuila, México. 42 p.

- Ramírez-Bastida, P. y A. G. Navarro-Sigüenza. 2013. Aves acuáticas y marinas de las costas de Colima, Guerrero y Oaxaca. Informe final. CONABIO proyecto HJ006. México D.F. 94 p.
- Ramírez-Morales, O. 2014. Evaluación de la riqueza de avifauna en los manglares de La Pesca, Soto La Marina, Tamaulipas. Tesis profesional. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). Saltillo, Coahuila, México. 142 p.
- Ramos-Ramos, M. 2010. Caracterización del hábitat y abundancia de nueve aves sujetas a protección especial. En el Manglar de Tumulco, Tuxpan, Veracruz, México. Tesis Profesional. Maestra en Manejo de Ecosistemas Marinos y Costeros. Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuaria, Universidad Veracruzana. Tuxpan, Veracruz, México. 54 p.
- Ramsar. 2008. Constancia de Designación del Sitio “Santuario Playa Boca de Apiza- El chupadero – El Tecuanillo. [En línea]. [Fecha de consulta 23 de mayo 2015]. Disponible en: [http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/cert\\_ramsar/1764.pdf](http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/cert_ramsar/1764.pdf).
- Ramsar. s/f. Criterios para la Identificación de Humedales de Importancia Internacional. 2 p. [En línea]. [Fecha de consulta 23 de mayo 2015]. Disponible en: [http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/ramsarsites\\_criteria\\_sp.pdf](http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/ramsarsites_criteria_sp.pdf).
- Rodríguez-Zúñiga, M.T., Troche-Souza C., Vázquez-Lule, A. D., Márquez-Mendoza, J. D., Vázquez- Balderas, B., Valderrama-Landeros, L., Velázquez-Salazar, S., Cruz-López, M. I., Ressler, R., Uribe-Martínez, A., Cerdeira-Estrada, S., Acosta- Velázquez, J., Díaz-Gallegos, J., Jiménez-Rosenberg, R., Fueyo- Mac Donald, L. y Galindo-Leal, C. 2013. Manglares de México/ Extensión, distribución y monitoreo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F. 128 p.
- Ruiz-Santos L. 2010. Composición de la avifauna en la selva baja caducifolia de Santa María Colotepec, Oaxaca. Tesis Profesional. Universidad del Mar Campus Puerto Escondido. Puerto Escondido, Oaxaca. 71p.

- Rzedowski. J., 2006. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 504 p.
- Sánchez, O., Herzig, M., Peters, E., Márquez, R y L. Zambrano (eds.). 2007. Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México. Impresora y encuadernados Progreso, S.A de C. (IEMPSA). México, D.F. 293p.
- Sanjurjo, R., S. Welsh. 2005. Una descripción del valor de los bienes y servicios ambientales prestados por los manglares. Gaceta Ecológica, 74: 55-68.
- Santos-Abán, M. s/f. Evolución de los Manglares en Yucatán. [En línea]. [Fecha de consulta 25 de febrero 2015]. Disponible en: [https://www.academia.edu/7036574/MANGLAR\\_yucateco](https://www.academia.edu/7036574/MANGLAR_yucateco).
- Secretaría de la Convención de Ramsar. 2014. La Lista de Humedales de Importancia Internacional. Gland, Switzerland. 17 p. [En línea]. [Fecha de consulta 25 de febrero 2015]. Disponible en: <http://ramsar.orgis.ch/pdf/sitelist.pdf>.
- SEMARNAT, CONAFOR, Embajada Britanica y DEFRA, s/f
- SEMARNAT, CONANP. 2005. Estudio técnico justificativo para el establecimiento del área natural protegida santuario “Playa Boca Apiza- El Chupadero- El Tecuanillo” estado de Colima. Diario Oficial de la Federación. Fecha de publicación: 13 de julio 2005.
- SEMARNAT-CONANP. 2008. Dictamen técnico para la elaboración de la declaratoria como área natural protegida de competencia de la federación “Santuario Playa Boca Apiza- El Chupadero- El Tecuanillo”. Colima, México. 28 p.
- SEMARNAT. 2009. Extracción de tule, carrizo y lirio en el cuerpo de agua del Estero El Chupadero. Delegación Federal de la SEMARNAT en Colima. Colima, México. 5 p.
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM – 059 – SEMARNAT – 2010, protección ambiental – especies nativas de México de flora y fauna

silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo. D. O. F. 30 de diciembre de 2010. México. 77 p.

Tomlinson, P.B. 1986. The botany of mangroves. Cambridge University Press, Cambridge. 413 p.

Travieso B., A.C. Los manglares. [En línea]. s/f. [Fecha de consulta: 30 de marzo 2014]. Disponible en [:http://www1.inecol.edu.mx/costasustentable /sp/pdfs/ VOLI/SECCIONII Manglares.pdf](http://www1.inecol.edu.mx/costasustentable/sp/pdfs/VOLI/SECCIONII%20Manglares.pdf)

Veliz R., J. L 2009. Diversidad y estructura de los manglares de Tecomán, Colima, México. Tesis profesional. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). Saltillo, Coahuila, México. 66p

## APÉNDICE

# Guía de Campo para las aves del Estero El Chupadero, Tecomán, Colima, México



Josué Agustín López Samaguey

Autor.

Josué Agustín López Samaguey.

Asesores.

Celestino Flores López | Samuel López de Aquino | Héctor Darío González López.

Fotografías.

Josué Agustín López Samaguey y Eduardo Núñez Álvarez.

Forma sugerida de citar.

Lopez-Samaguey, J. 2015. Guía de Campo para las aves del Estero El Chupadero, Tecomán, Colima, México. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN). Saltillo, Coahuila, México. 50 p.



## ÍNDICE POR FAMILIAS

Anatidae	7
Cracidae	10
Podicipedidae	11
Ciconiidae	12
Anhingidae	13
Fregatidae	14
Phalacrocoracidae	15
Ardeidae	16
Pelecanidae	21
Threskiornithidae	22
Accipitridae	24
Cathartidae	25
Pandionidae	26
Aramidae	27
Rallidae	28
Haematopodidae	30
Jacanidae	31
Laridae	32
Scolopacidae	33
Sternidae	35
Cuculidae	36
Alcedinidae	37
Picidae	39
Falconidae	40
Emberizidae	41
Hirundinidae	42
Icteridae	43
Parulidae	44
Tyrannidae	45

## INTRODUCCIÓN

En el mundo existe una gran diversidad de aves, la cual se estima mayor a las 10,000 especies, México debido a su ubicación geográfica y su riqueza en ecosistemas se encuentra en el onceavo lugar de riqueza avifaunística.

Los ecosistemas acuáticos como los manglares debido a su estructura ofrecen un excelente hábitat para especies tanto residentes como migratorias, las especies residentes encuentran una gran diversidad de alimento, además de diversas áreas que pueden ser utilizadas como áreas de anidación y reposo. Mientras que las migratorias encuentran en estos ecosistemas fuentes de alimento que les aportan energía para su recorrido, y áreas que les permiten reposar durante su viaje.

El estero El Chupadero presenta un manglar que se ha destacado por su nivel de conservación, además de que es un área de gran importancia para las tortugas laúd, golfina y prieta ya que utilizan sus bordes y playas para el desove durante la temporada. Aunado a esto se han reportado diversas especies de aves bajo algún estatus de protección según las diferentes listas de riesgo que se han publicado por diversos organismos tanto nacionales como internacionales.

Por lo anterior diferentes organizaciones nacionales e internacionales se han preocupado por conservar el estero El Chupadero y en respuesta la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas Ramsar, decretó en el 2008 el área como Santuario Playa Boca de Apiza- El chupadero – El Tecuanillo con el Número de asignación 1764. De igual manera la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad incluyó el estero dentro de la Región Marina Prioritaria No. 28 Cuyutlán-Chupadero, de donde surge el interés de hacer el decreto de El Chupadero como Área Natural Protegida de nivel federal.

Esta guía está enfocada a las especies más comunes que habitan en el estero, poniendo principal atención en las que se encuentran durante la temporada de primavera e invierno.

## COMO USAR LA GUÍA

La guía tiene un orden de acomodo siguiendo el orden taxonómico de la lista de la American Ornithologists' Union (AOU), comenzando con el orden de los Anseriformes, continuando con los Galliformes y así sucesivamente hasta terminar con los Passeriformes. Dentro de los órdenes las familias están acomodadas por orden alfabético.

Las 30 familias registradas para el estero El Chupadero, están distinguidas con una barra de un color diferente para cada una de las familias presentadas en esta guía, esto con la finalidad de localizar más rápidamente el ave observada y facilitar su identificación.

Así mismo se buscó colocar las especies parecidas en orden consecutivo con el objeto de poder comparar entre ambas especies y hacer una identificación más confiable.

### LADO IZQUIERDO DE LA PÁGINA

**Nombre común (1):** Es el nombre como se le conoce regional o local mente a las diferentes especies encontradas, estos nombres pueden variar dependiendo de la región o el sitio donde se estén identificando aves.

**Nombre científico (2):** Se refiere al nombre con el que está registrada el ave, este nombre se compone de dos partes que es el género y especie, normalmente se escribe en latín y con letra cursiva.

**Nombre en inglés (3):** Es el nombre como se le conoce a la especie en inglés, igualmente puede variar dependiendo de la región o el sitio donde se consulte.

**Identificación (4):** Se presenta una breve descripción de la especie que se está observando, en donde se pretende resaltar los rasgos característicos de cada una de las especies, en el caso de las especies que presentan diferencias se mencionan las características del macho, hembra y estado juvenil, ya que algunas especies son muy diferentes entre sí.

**Distribución (5):** Se presenta un mapa con la distribución de la especie dentro de El Chupadero, esto no quiere decir que es la única área donde se puede encontrar, sino más bien las áreas donde se observaron con mayor frecuencia estas especies durante los recorridos.

## LADO DERECHO DE LA PÁGINA

**Ilustración (6):** Las ilustraciones presentadas son fotografías tomadas en El Chupadero, las fotografías presentadas muestran los rasgos más característicos de las especies lo que favorece a una fácil identificación.

**Abundancia (7):** En este apartado se muestra que tan abundante es el ave dentro del estero, ya que esto influye directamente en la facilidad para observarla. Para esto se tomaron 4 intervalos representados de la siguiente manera:



Rara



Poco común



Comun



Frecuente

**Época del año (8):** Se refiere a la temporada en que se encuentra esta ave dentro del estero. Está representado de la siguiente manera:



Visitante de invierno



Visitante de verano



Residente



Colonia reproductiva



Visitante no reproductivo

**Alimentación (9):** En esta sección se muestra la alimentación principal de cada una de las especies, los iconos utilizados son los siguientes:



Hierbas y pastos



Peces



Insectos



Moluscos



Semillas y frutos



Anfibios



Crustaceos



Aves



Carroña



Ostras

**Estatus de conservación (10):** Se refiere a si el ave se encuentra incluida en alguna lista de especies amenazadas, se muestra la instrucción u organismo que publica la lista y bajo que categoría se encuentra



Apéndice I

Apéndice II

Apéndice III



(E) Probablemente extinta

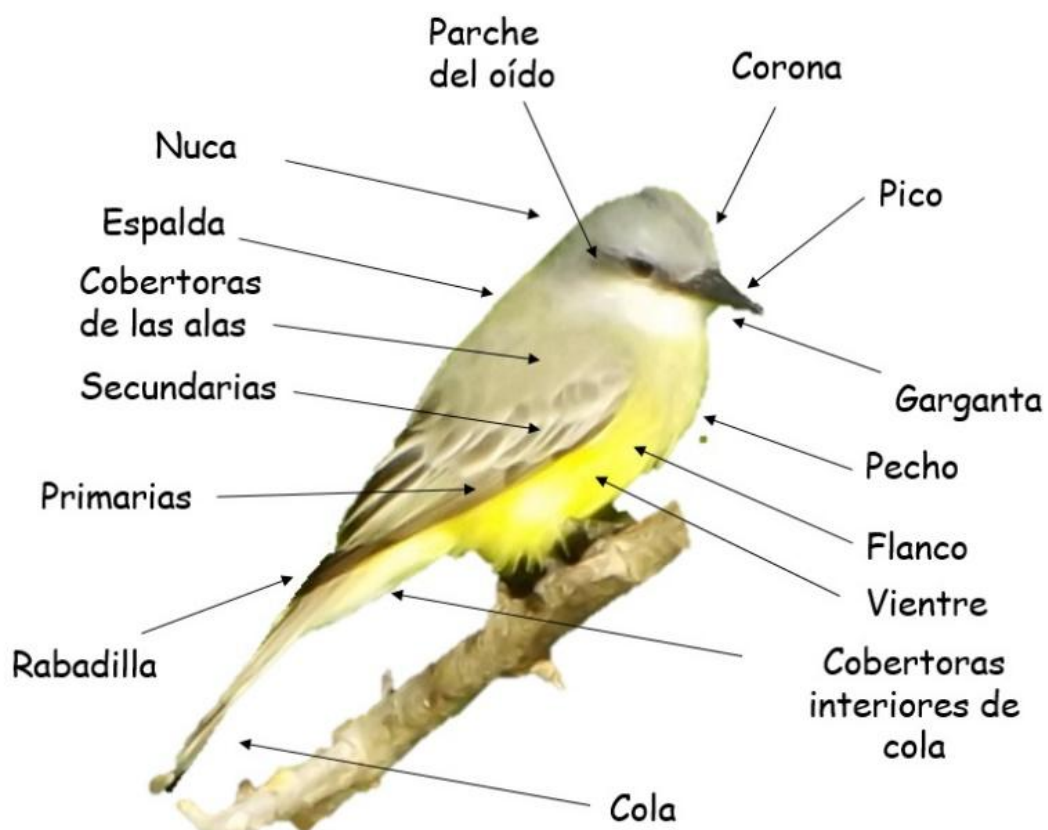
(P) Peligro de extinción

(A) Amenazadas

(Pr) Sujetas a protección especial

### TOPOGRAFIA DE UN AVE

Para poder identificar un ave es importante conocer las partes que la componen, ya que así de esta manera se facilita la identificación, el diagrama que se presenta a continuación indica las principales partes que se utilizan en esta guía y en otras más.



## Cerceta de ala azul

(*Anas discors*)

Nombre en inglés: Blue-winged Teal

Identificación: Es un pato pequeño (38 – 40 cm) de color pardusco con las patas amarillas, pico negro al igual que las plumas cobertoras de la cola, el ala tiene una mancha azul que es más visible durante el vuelo. El macho se diferencia de la hembra por que durante la primavera presenta una media luna en la cara gris



## Pato de collar

(*Anas platyrhynchos*)

Nombre en inglés: Mallard

Identificación: (45-53) Pico delgado, alargado color amarillo o naranja. El macho tiene la cabeza verde, marcado collar blanco en cuello y cuerpo gris. La hembra es café moteada con manchas negras en el pico.



## Pato tepalcate

(*Oxyura jamaicensis*)

Nombre en inglés: Ruddy duck

Identificación: Pequeño (35-40 cm). El macho reproductivo pico azul, cara blanca. Corona, nuca y frente negro. Cuerpo castaño. Cola con plumas rígidas y levantadas en forma de abanico. Macho no reproductivo, cara blanca cuerpo grisaseo. Hembra mejillas palidas con línea oscura. Cuerpo café palido con capucha oscura.

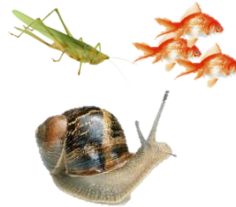
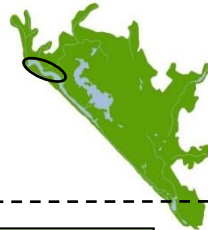


## Pijije de ala blanca

(*Dendrocygna autumnalis*)

Nombre en inglés: Black-bellied whistling-duck

Identificación: Es un pato mediano (45 – 50 cm) de color castaño gris y negro con pico y piernas de color rosa brillante, vientre y flancos de color negro, presenta un parche blanco en las alas que es más visible en vuelo; cabeza y cuello gris con corona café. El macho y la hembra son similares.



Apéndice III

## Pijije canelo

(*Dendrocygna bicolor*)

Nombre en inglés: Fulvous whistling-duck

Identificación: (51cm) Cabeza, cuello y vientre rojizo con una raya oscura a lo largo del cuello en hembras y generalmente partida en machos, franja blanca en los flancos. Pico y patas de color gris oscuro, durante el vuelo se observa el ala negra y una media luna blanca sobre la cola.



Apéndice



## Chachalaca mexicana

(*Ortalis poliocephala*)

Nombre en inglés: *West mexican chachalaca*

Identificación: Es un ave grande (58-68 cm) con cabeza pequeña, color gris opaco, vientre e inferiores blanco. Piel de la garganta y borde del ojo rojo. No hay diferencia entre sexos.



## Zambullidor Pico Grueso

(*Podilymbus podiceps*)

Nombre en inglés: Pied-billed grebe

Identificación: Es un pato pequeño (28-33cm) de color café, en su plumaje reproductivo tiene la garganta negra y pico blanco con un anillo grueso color negro. En invierno tiene la garganta blanca y el pico se vuelve de color opaco y pálido.



## Zambullidor Menor

(*Tachybaptus dominicus*)

Nombre en inglés: Least grebe

Identificación: Es un pato pequeño de color oscuro con la cara gris y corona negruzca, una franja blanca en las alas primarias y secundarias que se distingue durante el vuelo. Los ojos son amarillo brillante, pico delgado y negro con la punta blancuzca. Tiene la garganta negra durante su plumaje de reproducción.



SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
NOM-059  
Pr

Cigüeña americana

(*Mycteria americana*)

Nombre en inglés: Wood stork

Identificación: Es un ave grande (89-101 cm) con plumaje blanco excepto las primarias, secundarias y cola. Cabeza gris desnuda con pico extendido, robusto y ligeramente curvo de color grisáceo y dedos amarillentos. En estado juvenil el pico es de color amarillo.



SEMARNAT  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
NOM-059  
Pr

## Anhinga

(*Anhinga anhinga*)

Nombre en inglés: Anhinga

Identificación: Es un ave grande (109-119 cm) de color negro con brillo verde, pico puntiagudo en forma de lanza y cuello largo. La hembra tiene el cuello y cabeza beige, mientras que el macho presenta marcas blancas en la parte lateral superior de las alas.



## Fragata Magnífica

(*Fregata magnificens*)

Nombre en inglés: Magnificent Frigatebird

Identificación: Es un ave grande (89-107 cm) llega a medir 2 metros con las alas extendidas. Color negro con pico grisáceo. La hembra tiene el pecho blanco, el macho lo tiene rojo y lo infla durante el cortejo. La cabeza es blanca durante el estado juvenil.



## Cormorán neotropical

(*Phalacrocorax brasilianus*)

Nombre en inglés: Neotropic Cormorant

Identificación: Es un ave pequeña (63-68 cm) de color negro, se distingue de otros cormoranes por tener cola larga, buche de piel desnuda amarillento y un borde de color blanco y puntiagudo.



## Garza blanca

(*Ardea alba*)

Nombre en inglés: Great egret

Identificación: Es un ave grande (84-99 cm). Totalmente blanca con pico amarillo y patas negras. Cuello largo. Plumaje reproductivo posee plumas largas en la espalda que se extienden por debajo de la cola.



## Garzón cenizo

(*Ardea herodias*)

Nombre en inglés: Great blue heron

Identificación: La más grande de las garzas (101-125 cm), de color gris azulado, parte anterior del cuello blanco con una marcada línea negra y cabeza blanquecina con corona negra. Pico amarillo con naranja. Plumaje reproductivo con plumas negras alargadas detrás de los ojos:



## Garceta verde

(*Butorides virescens*)

Nombre en inglés: Green heron

Identificación: Garza pequeña (38-43 cm) oscura de cuello castaño con una raya blanca con negro en la parte anterior, espalda negra con brillo amarillo o azul, corona negra, ojos amarillos. Patas naranjas o amarillas. El juvenil es café claro y pálido con cuello rayado.



## Garza Cucharón

(*Cochlearius cochlearius*)

Nombre en inglés: Boat-billed heron.  
Identificación: (45-53 cm) Cabeza blanca, corona negra, nuca crestada frente blanquecina. Partes superiores gris pálido, inferiores color vino con flancos negros. Pico muy amplio y pesado.



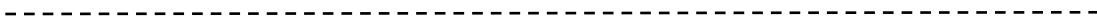
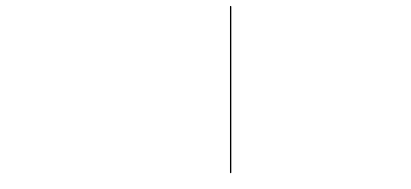
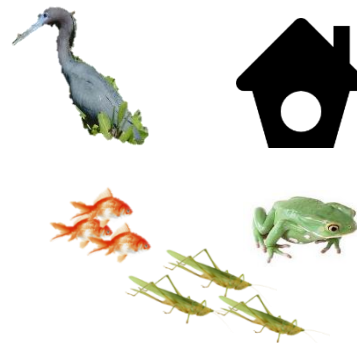


## Garceta azul

(*Egretta caerulea*)

Nombre en inglés: Little blue heron

Identificación: Es una garza pequeña (51-61 cm), de color azul con cabeza y cuello morado oscuro. Piernas y de dedos verde opaco, pico azul con punta negra. Plumaje reproductivo con cabeza y cuello rojizo, piernas y c



## Garza de dedos dorados

(*Egretta thula*)

Nombre en inglés: Snowy egret

Identificación: Garza pequeña (48-58 cm) blanca, piernas negras con dedos amarillo brillante. Pico negro con lores amarillo. Adulto reproductivo con elegantes plumas enrizadas en cabeza cuello y espalda, los dedos se tornan naranjas.



## Pedrete de corona negra

(*Nycticorax nycticorax*)

Nombre en inglés: Black-crowned

Identificación: Garza pequeña (56-63 cm) y robusta de piernas delgadas, cuello corto, pico similar a una daga. Cuello usualmente curvado. Adulto con espalda y corona negra, frente y abdomen blanco, pecho gris. Juvenil café con manchas blancas.



## Pedrete de corona clara

(*Nyctanassa violácea*)

Nombre en inglés: Yellow-crowned night-heron

Identificación: Garza pequeña (51-58 cm) gris con patrón blanco y negro en la cara, corona blanca. Juvenil café oscuro con notables manchas blancas. Piernas largas, pico negro con base amarilla.



SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
NOM-059  
A

## Garza tricolor

(*Egretta tricolor*)

Nombre en inglés: Little blue heron

Identificación: (56-66 cm) Partes superiores y cuello azul claro, vientre y raya parte frontal del cuello blanco, base del pico y cara amarillos. Pico amarillo con punta negra. Adulto reproductivo azul brillante en pico y plumaje.



## Pelícano Pardo

(*Pelecanus occidentalis*)

Nombre en inglés: Brown pelican

Identificación: Ave grande (112-137 cm) de figura característica. Café grisáceo, cabeza y cuello blanco. Pico muy largo y grisáceo. Plumaje reproductivo nuca negro castaño y base amarillo. Juvenil café que va tomando gradualmente el color del adulto



## Espátula rosada

(*Platalea ajaja*)

Nombre en inglés: Roseate spoonbill

Identificación: Garza mediana (71-79 cm) cuerpo color rosa, pico largo en forma de espátula. Cabeza desnuda verdosa. Adulto reproductivo con marcas brillantes rojisas en alas y pecho. Juveniles con plumas en la cabeza y cuerpo palido.



## Garza ganadera

(*Bubulcus ibis*)

Nombre en inglés: Cattle egret

Identificación: (45-53 cm) Pequeña y robusta de cabeza redondeada, plumas de la garganta alargadas hasta el pico. Corona espalda y nuca naranja pálido. Piernas rosadas. No reproductivo pico amarillo, piernas negras.



## Ibis Blanco

(*Eudocimus albus*)

Nombre en inglés: White ibis

Identificación: Ave mediana (53-63 cm) blanco con cara rosa, plumas primarias negras más notables durante el vuelo. Adulto reproductivo de cara, pico y piernas escarlata. Juveniles con cobertoras café oscuro y blanco, cobertoras de cola café.





## Milano caracolero

(*Rostrhamus sociabilis*)

Nombre en inglés: Snail kite

Identificación: (41-47 cm) Pico delgado y fuertemente enganchado. Macho negro, base de la cola blanca con bandas negras y plumas terminales pálidas. Piernas rojas-naranjas, ojos y cara rojiza. Hembra café oscuro con rayas por debajo, distintivo patrón en la cara. Juvenil con piel del rostro y piernas más pálida.

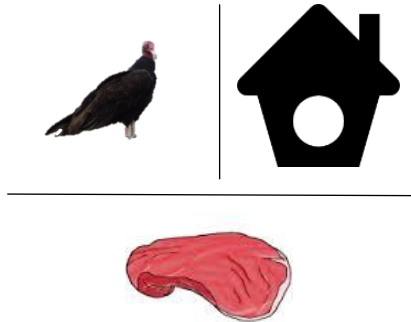


## Zopilote aura

(*Cathartes aura*)

Nombre en inglés: Turkey vulture

Identificación: Es un ave grande (66-76 cm). Cabeza desnuda roja, pico blanco, pierna café, cuerpo negro. Parte inferior del ala tiene 2 tonos, las cobertoras negras y las plumas de vuelo gris. El juvenil tiene cabeza y pico gris con piernas pálidas.

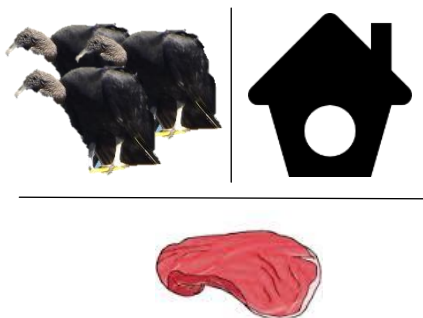


## Zopilote común

(*Coragyps atratus*)

Nombre en inglés: Black vulture

Identificación: (56-66 cm) Robusto, cola corta y cuadrada, alas anchas. Negro en general con cabeza gris, desnuda y arrugada. Piernas blancuzcas.



## Gavilán Pescador

(*Pandion haliaetus*)

Nombre en inglés: Osprey

Identificación: Gavilán mediano (56 - 66 cm). Color café oscuro en la parte superior y blanco por debajo. Cabeza blanca con corona negra. Alas largas que en vuelo muestran un marcado doblez en muñeca.



## Carao

(*Aramus guarauna*)

Nombre en inglés: Limpkin

Identificación: (58-63 cm) de color café chocolate con cabeza, cuello y espalda fuertemente manchado de blanco. Pico largo y ligeramente curvado hacia abajo. Piernas largas y grises.



## Gallareta Americana

*(Fulica americana)*

Nombre en inglés: American coot

Identificación: (33-35 cm) color gris carbón con cuello y cabeza negra, plumas cobertoras de cola blancas. Pico ancho, blanco con banda negra casi en la punta. Ojos rojos, patas amarillas en adultos.



## Gallineta común

*(Gallinula chloropus)*

Nombre en inglés: Common gallinule

Identificación: (33-35 cm) De color gris con cabeza y cuello negro, espalda café, una línea blanca a lo largo de los flancos. Escudo de frente rojo, pico rojo con punta amarilla, patas verdes oscuras.



## Gallineta Morada

(*Porphyrio martinica*)

Nombre en inglés: Purple gallinule

Identificación: (40-45 cm) Adulto mayormente morado y verde, pico rojo con punta amarilla, patas amarillas. Cobertoras inferiores de cola blancas. Juvenil de colores similar al adulto pero mas opaco.



## Ostrero americano

(*Haematopus palliatus*)

Nombre en inglés: American oystercatcher

Identificación: (40 45 cm) cabeza y cuello negro, espalda, vientre y partes inferiores blanco, Pico alargado y rojo. Ojos amarillos con anillo circular rojo.



## Jacana Norteña

(*Jacana spinosa*)

Nombre en inglés: Northern Jacana

Identificación: (21-24 cm) Adulto negro, con alas y espalda castaño brillante, pico y frente amarillo, patas grisáceas. Jovenes café en la parte superior y blanco en la inferior. En todas las edades se aprecian las alas de vuelo de color amarillo brillante.





## Gaviota reidora

(*Leucophaeus atricilla*)

Nombre en inglés: Laughing gull

Identificación: (38-43 cm) espala gris oscura que desvanece a negro en la punta de las alas, patas oscuras, pico naranja oscuro, partes inferiores blancas.



## Playero alzacolita

(*Actitis macularius*)

Nombre en inglés: Spotted sandpiper

Identificación: (16-18 cm) Espalda y nuca gris claro. Partes inferiores blancas con borde que sube hasta el hombro. Plumaje reproductivo es el único playero con manchas negras redondeadas. Pico muy delgado y alargado. Patas amarillas.



## Playerito occidental

(*Calidris mauri*)

Nombre en inglés: Western sandpiper

Identificación: (15 -16 cm) Cara, garganta, pecho y partes inferiores blancas, pecho rayado de rojizo. Corona, nuca y partes superiores con marcas oxico, manchas negras en los flancos. Patas y pico negras, pico con la punta ligeramente corvada.



## Costurero de pico corto

*(Limnodromus griseus)*

Nombre en inglés: Short-billed dowitcher

Identificación: (20-21 cm) gris en las partes superiores y blanco por debajo con barras oscuras, cobertoras de cola blancas. Pico alargado gris. Piernas grisáceas



## Charrán real

(*Sterna máxima*)

Nombre en inglés: Royal tern

Identificación: Gran charran alto y delgado (43-48 cm) pico rojizo a naranja bastante fornido. Cabeza, cuello y partes inferiores blancas, capa negra crestada. Partes superiores gris pálido.



## Garrapatero Pijuy

(*Crotophaga sulcirostris*)

Nombre en inglés: Groove-billed ani  
Identificación: (30-35 cm) Color negro en general con destellos verdes y morados. Pico corto y angosto, ligeramente aplanado de los costados. El rayado del pico puede variar dependiendo de la región.

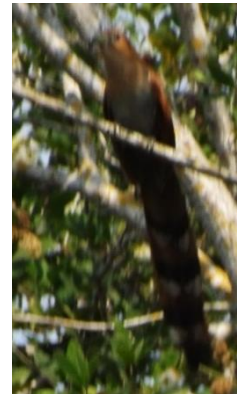


## Cuco ardilla

(*Piaya cayana*)

Nombre en inglés: Squirrel cuckoo

Identificación: (40-50 cm) Cabeza y partes superiores rojizo brillante, vientre grisáceo, cola larga con bandas negras y anchas puntas blancas. Pico amarillo verdoso, piernas azul grisáceo.

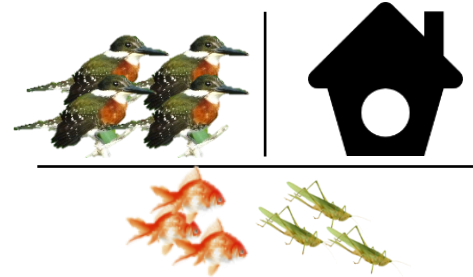


## Martín pescador verde

(*Chloroceryle americana*)

Nombre en inglés: Green kingfisher

Identificación: Pescador pequeño, (19-21 cm) con pico extremadamente grande color negro. Macho verde con pecho rojizo, por debajo blanco con manchas verde oscuro. Hembra verde con collar blanco y banda de manchas verdes en pecho.

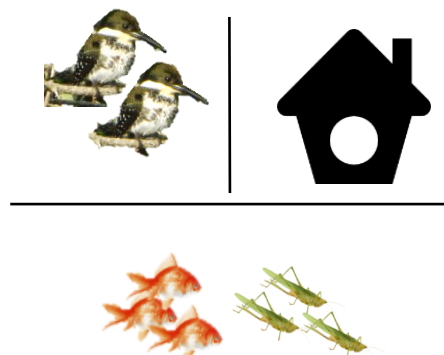


## Martín pescador amazona

(*Chloroceryle amazona*)

Nombre en inglés: Amazon kingfisher

Identificación: (28-29 cm) color verde oscuro brillante, partes inferiores blancas con manchas verdes en el borde. Macho con collar rojizo en pecho, no tiene manchas verdes como el pescador verde. Hembra con manchas verdes en el pecho sin cerrar el collar.

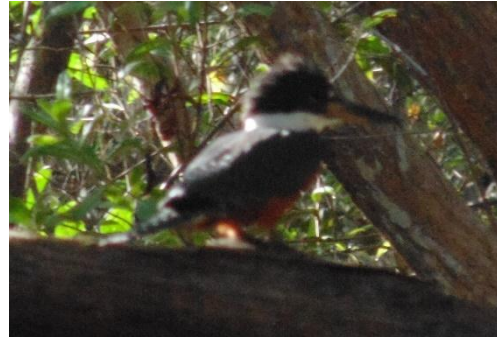


## Martín pescador de collar

(*Megaceryle torquata*)

Nombre en inglés: Ringed kingfisher.

Identificación: Pescador grande (38-40 cm) partes interiores rojizas, cabeza y superiores grisáceas. Macho con collar blanco ancho. Hembra sobre el pecho azul grisáceo con banda blanca estrecha. Ambos con cresta tupida y erecta generalmente obvia.



## Carpintero cachetidorado

(*Melanerpes chrysogenys*)

Nombre en inglés: Golden-cheeked woodpecker

Identificación: (19-21 cm), partes superiores con barras blancas y negras, garganta y partes inferiores gris pálido. Cara y barbilla amarillosa con parche negro en el ojo. Macho con corona roja. Hembra corona grisácea.





# Caracara Quebrantahuesos

(*Caracara cheriway*)

Nombre en inglés: Crested caracara

Identificación: (48-58 cm) café oscuro en general, cuello y garganta blanco, corona y cresta negra. Piernas amarillas, cara naranja brillante con pico azul pálido. El cuello y las piernas son alargados, rasgo característico de la especie.



## Semillero Pecho Canela

(*Sporophila minuta*)

Nombre en inglés: Ruddy-breasted seedeater

Identificación: Semillero pequeño (9 10 cm), pecho y vientre castaño, cabeza y partes superiores azul-grisáceo, pico robusto y corto color negro. Alas y cola blanquecina con parche blanco en la base de las primarias.



# Golondrina Manglera

*(Tachycineta albilinea)*

Nombre en inglés: Mangrove swallow

Identificación: (11-12 cm) cabeza y partes superiores color azul metálico a verdoso, garganta y partes inferiores y cobertoras debajo del ala blancas. Rabadilla blanca fuertemente marcada.



## Cacique Mexicano

(*Cassiculus melanicterus*)

Nombre en inglés: Yellow-winged cacique

Identificación: (30-35 cm). Macho negro en general, marcada banda ancha amarilla sobre las cobertoras de ala. Rabadilla y cobertoras de cola amarillas. Hembra negro opaco por encima, grisáceo por debajo, a los lados de la frente salpicados de :



## Zanate mexicano

(*Quiscalus mexicanus*)

Nombre en inglés: Great-tailed grackle

Identificación: (34-47 cm). Distintiva cola muy larga, piernas y pico negruzcos, ojos amarillos. Macho negro brillante con destellos morados. Hembra ceja y partes inferiores beige, luce menos brillante que el macho.



## Chipe Amarillo

*(Dendroica petechia)*

Nombre en inglés: Yellow warbler

Identificación: (11-12 cm) Cara y partes inferiores amarillas, alas y cola oscuras con bordes amarillos. Macho con rayas rojas marcadas en el pecho. La hembra suele ser más opaca que el macho.



## Chipe charquero

*(Parkesia noveboracensis)*

Nombre en inglés: Northern water thrush

Identificación: Cabeza y partes superiores café, partes inferiores teñidas de amarillo con rayas café. Distintiva ceja estrecha y alargada de color blanco. Garganta blanca rayada de color café.



## Luis Grande

(*Pitangus sulphuratus*)

Nombre en inglés: Great kiskadee

Identificación: (23-25 cm) Alas y cola rojo oxido brillante, vientre amarillo, cabeza con franjas blancas y negras. Parche amarillo en corona. Pico robusto y relativamente largo.



## Luis Gegrario

(*Myiozetetes similis*)

Nombre en inglés: Social flycatcher

Identificación: (17-18 cm) Pico y piernas negruscas. Ceja blanca que contrasta con la corona y cara negra. Partes superiores color olivo, alas y corona café

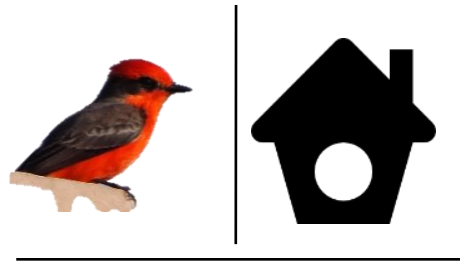


## Mosquero Cardenal

*(Pyrocephalus rubinus)*

Nombre en inglés:

Identificación: (12-14 cm) Pico y piernas negra. Macho cabeza y partes inferiores rojo brillante con una máscara café oscuro. Partes superiores café oscuro. Hembra cabeza y partes superiores grisáceas, garganta e inferiores blancuzcas, pecho rayado oscuro.



## Tirano Tropical

*(Tyrannus melancholicus)*

Nombre en inglés: Tropical kingbird

Identificación: (19-23 cm) Pecho amarillo, cabeza gris con parcho de oído negro, garganta blanca, partes inferiores amarillo brillante. Cola café palido, larga y ligeramente bifurcada. Pico relativamente largo y pesado.







## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Velázquez J., M.T. Rodríguez-Zuñiga, S. Cerdeira-Estrada, I. Cruz; R. Ressler y M. Ascensión. 2007. Los manglares de México: estado actual y establecimiento de un programa de monitoreo a largo plazo: 1a. etapa, Informe del Proyecto DQ056, CONABIO, 69 p.
- AOU (American Ornithologists' Union).1998. Check-list of North American Birds. 7th. ed. Committee on Classification and Nomenclature, Washington, D.C., EUA, 350 pp.
- Calderón, C., O. Aburto, E. Ezcurra. 2009. El valor de los manglares. CONABIO. Biodiversitas 82:1-6
- Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). 2013. Apéndices I, II y III. [En línea]:<http://www.cites.org/esp/app/appendices.php/>.Acceso: mayo 2015.
- Dunn, J., L. and J. Alderfer. 2011. Field guide to the birds of North America. National Geographic Society. Sixth edition. Washington, USA. 574 p.
- Edwards E., P. 1998. A field guide to the birds of Mexico and adjacent areas: Belize, Guatemala, and El Salvador. Third edition. University of Texas Press Austin. Texas, USA. 209 p.
- Howell, S., N. G. and S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. New York, USA. 851 p.
- Kaufman, K. 2005. Guía de campo a las aves de Norteamérica. Traducido al español por P. Manzano-Fischer. New York, USA. 392 p.
- Ramsar. 2008. Constancia de Designación del Sitio “Santuario Playa Boca de Apiza- El chupadero – El Tecuanillo. Disponible en [http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/cert\\_ramsar/1764.pdf](http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/cert_ramsar/1764.pdf); última consulta 23 de mayo 2015
- SEMARNAT, CONANP. 2010. Dictamen técnico para la elaboración de la declaratoria como área natural protegida de competencia de la federación “Santuario Playa Boca Apiza- El Chupadero- El Tecuanillo”. Colima, México.28 p.
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM – 059 – SEMARNAT – 2010, protección ambiental – especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo. D. O. F. 30 de diciembre de 2010. México. 77 p.

Agradecimientos.

Muchas son las personas que me han apoyado a lo largo de mi vida impulsándome a seguir adelante, pero en especial en la elaboración de esta guía quiero agradecer a los siguientes.

A Mi *Alma Mater*, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro por las facilidades que me fueron otorgadas para llevar a cabo la investigación que dio origen a esta guía de campo.

Al Dr. Celestino Flores López ya que fue él quien más al pendiente estuvo de que ésta guía se elaborara de la mejor manera, sus consejos basados en su experiencia fueron muy valiosos para mí que en este momento me encuentro comenzando con mi vida profesional.

Al M.C. Héctor Darío González López por su participación en la revisión de la redacción, estilo y contenido general. Sus recomendaciones fueron muy importantes para el enriquecimiento de la presente guía.

Al Biól. Samuel López de Aquino por su colaboración en la identificación y revisión de la descripción de las aves presentadas en este trabajo.

Al T.F. Eduardo Núñez Álvarez por su valioso apoyo en los recorridos de campo y la toma de algunas de las fotografías utilizadas en esta guía.

A la cooperativa de pescadores “El Chupadero”, Tecomán, Colima por permitirnos desarrollar este trabajo en su estero, y en especial al señor Cecilio Bonilla Rodríguez por ofrecernos las facilidades para poder hacer los recorridos de observación de aves.

Sin ustedes la experiencia de haber realizado esta guía no hubiera sido la misma, mi más sincero agradecimiento a todos y cada uno de ustedes.

Atentamente:

Josué Agustín López Samaguey

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES CIENTÍFICOS.

<i>Actitis macularius</i>	33	<i>Jacana spinosa</i>	31
<i>Anas discors</i>	7	<i>Leucophaeus atricilla</i>	32
<i>Anas platyrhynchos</i>	7	<i>Limnodromus griseus</i>	34
<i>Anhinga anhinga</i>	13	<i>Megaceryle torquata</i>	38
<i>Aramus guarauna</i>	27	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	39
<i>Ardea alba</i>	16	<i>Mycteria americana</i>	12
<i>Ardea herodias</i>	16	<i>Myiozetetes similis</i>	45
<i>Bubulcus ibis</i>	22	<i>Nyctanassa violacea</i>	19
<i>Butorides virescens</i>	17	<i>Nycticorax nycticorax</i>	19
<i>Cacicus melanicterus</i>	43	<i>Ortalis poliocephala</i>	10
<i>Calidris mauri</i>	33	<i>Oxyura jamaicensis</i>	8
<i>Caracara cheriway</i>	40	<i>Pandion haliaetus</i>	26
<i>Cathartes aura</i>	25	<i>Parkesia noveboracensis</i>	44
<i>Chloroceryle amazona</i>	37	<i>Pelecanus occidentalis</i>	21
<i>Chloroceryle americana</i>	37	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	15
<i>Cochlearius cochlearius</i>	17	<i>Piaya cayana</i>	36
<i>Coragyps atratus</i>	25	<i>Pitangus sulphuratus</i>	45
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	36	<i>Platalea ajaja</i>	22
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	9	<i>Podilymbus podiceps</i>	11
<i>Dendrocygna bicolor</i>	9	<i>Porphyrio martinica</i>	29
<i>Dendroica petechia</i>	44	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	46
<i>Egretta caerulea</i>	18	<i>Quiscalus mexicanus</i>	43
<i>Egretta thula</i>	18	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	24
<i>Egretta tricolor</i>	20	<i>Sporophila minuta</i>	41
<i>Eudocimus albus</i>	23	<i>Sterna maxima</i>	35
<i>Fregata magnificens</i>	14	<i>Tachybaptus dominicus</i>	11
<i>Fulica americana</i>	28	<i>Tachycineta albilinea</i>	42
<i>Gallinula chloropus</i>	28	<i>Tyrannus melancholicus</i>	46
<i>Haematopus palliatus</i>	30		

