



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**Informe final del servicio social por actividades relacionadas con la
profesión**

**Análisis sobre el aprovechamiento extractivo de aves acuática
migratorias en UMA y predios federales para proponer
técnicas de evaluación a escala regional**

Que presenta:

Galindo Olvera Maxine Adalay

Matricula:

2202032239

Asesor interno:

Doc. María del Carmen Monroy Dosta

No. Económico: 28906

Adscripción: Departamento El Hombre y su Ambiente

Asesor externo:

Lic. Ricardo Hernández López

Cédula profesional: 2043349

Adscripción: Dirección General de Vida Silvestre

Ciudad de México, 2025

Resumen

Las aves acuáticas migratorias son aquellas ecológicamente dependientes de un hábitat acuático o semiacuático y que realizan migraciones anuales entre sus sitios de reproducción en el norte del continente y los sitios donde pasan el invierno. Son especies sujetas al aprovechamiento extractivo y en México se realiza principalmente mediante la cacería cinegética, por lo que son un recurso muy utilizado por su beneficio económico. Las malas prácticas de su aprovechamiento, asociadas al desconocimiento del marco legal vigente ocasionan una disminución en la diversidad avifaunística. El presente proyecto tuvo como objetivo analizar el aprovechamiento extractivo de aves acuáticas migratorias y proponer técnicas de evaluación a escala regional, para contribuir con las actividades de conservación, protección y manejo integral de estas especies y de su hábitat por parte de la Dirección General de Vida Silvestre, mediante un aprovechamiento sustentable basado en un sistema de reciprocidad entre la conservación y el aprovechamiento. El proyecto se llevó a cabo mediante la recopilación y sistematización de información biológica y ecológica de las aves acuáticas migratorias, además de la evaluación del sistema actual para otorgar aprovechamiento cinegético, el cual es realizado en México mediante el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA); que incluyen las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) y los predios de propiedad federal, esto con la finalidad de proponer una mejora en las evaluaciones de aprovechamiento y en la realización de estudios poblacionales de aves acuáticas migratorias que presentan los titulares y responsables de las UMAs y predios que sean propiedad federal enfocados en una escala regional.

Es importante crear procesos de seguimiento a escala regional de las poblaciones de aves migratorias, que permitan determinar tasas de aprovechamiento congruentes con las estimaciones poblacionales, tomando en cuenta aspectos biológicos y ecológicos de las especies y aplicando métodos que garanticen un manejo adecuado y la permanencia de las especies y los beneficios que ellas generan a la sociedad.

Palabras clave: Aves acuáticas migratorias, aprovechamiento, regional, UMA, predio.

Índice

Resumen	2
Índice	3
Introducción.....	4
Lugar donde se realizó el Servicio Social	5
Marco Institucional.....	5
• Misión:.....	5
• Visión:.....	5
• Compromiso social:.....	6
Objetivo de las actividades realizadas.	6
a) Objetivo General.....	6
b) Objetivos Particulares.....	6
Descripción específica de las actividades desarrolladas.....	6
Descripción del vínculo de las actividades desarrolladas con los objetivos de formación del plan de estudios.	12
Referencias bibliográficas	13
Vo. Bo. De los asesores	16

Introducción

México es uno de los doce países con mayor diversidad biológica, debido a que reúne una elevada proporción de flora, fauna y otros recursos silvestres del mundo. Esto hace que se incluya como uno de los puntos críticos que albergan entre el 30 y 40% de la biodiversidad del mundo (SEMARNAP, 2000). El manejo y aprovechamiento de diversas especies de fauna silvestre, es una actividad antigua que se originó por la necesidad de satisfacer las necesidades del hombre. Entendiéndose como fauna silvestre a todas aquellas especies de animales que viven de manera libre en su hábitat natural, involucrando a los ejemplares de especies domesticadas que por abandono u otras causas modificaron sus hábitos a la vida silvestre. En México estas actividades de aprovechamiento datan de la época prehispánica, sin embargo, las distintas actividades productivas y no productivas, crecimiento demográfico, el abuso, la falta de manejo adecuado de especies y las presiones ocasionadas por actividades humanas, ocasionaron que una gran cantidad de especies se encontrarán dentro de alguna categoría de riesgo (SEMARNAT, 2017; Cántaro-Segura y Cántaro-Segura, 2018).

En el mundo de la conservación, las aves reciben una atención especial. Actualmente se sabe que desempeñan papeles funcionales clave en sus hábitats, actúan como dispersores de semillas, ayudan a la regulación de plagas y fungen como bioindicadores eficaces en humedales, que son sitios de interés al ser áreas con alta productividad y contar con gran diversidad biológica (Figuerola y Green, 2003). Además, fomentan la diversidad biológica como consecuencia de su migración y proporcionan servicios de abastecimiento (carne, plumas, huevos) y servicios culturales a las sociedades humanas (Green y Elelberg, 2014; Sigala, 2020). En el caso de aves acuáticas, su carácter migratorio y estacional, las convierte en un recurso compartido entre Canadá, Estados Unidos y México. En nuestro país las aves acuáticas, tanto migratorias como residentes son consideradas de gran valor cinegético (principalmente las familias Anatidae y Gruidae, y con menor medida la familia Rallidae) debido a que generan una gran cantidad de empleos temporales y representan un gran valor económico de importancia regional (SEMARNAT, 2008; SEMARNAT, 2017).

Actualmente, el aprovechamiento extractivo de aves acuáticas migratorias en México se realiza a través del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre

(SUMA), que incluye las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) y los predios de propiedad federal, cuyo papel es la conservación y sobre todo el manejo adecuado del hábitat (Robles, 2009; SEMARNAT, 2009). Su aprovechamiento a través de la cacería en sus diversos tipos como: cacería de subsistencia (para alimentarse o vestirse) y deportiva o cinegética (con fines comerciales), está regulado por la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), promulgada en el 2000, además de constituirse como el primer instrumento normativo en materia de regulación de la vida silvestre, reconoció por primera vez el derecho de los dueños y poseedores de tierras a obtener beneficios de su uso como herramienta de conservación (DOF, 2000; Balderas et al., 2001; Retana-Guiascón, 2006). Este tipo de aprovechamiento es posible cuando se desarrollan estrategias de manejo compatibles con la conservación y manejo sostenible (Flores, et al., 2007; Hernández-Silva et al., 2018). Por lo que, el objetivo del presente trabajo fue analizar el aprovechamiento extractivo de aves acuáticas migratorias y proponer técnicas de evaluación a escala regional de utilidad en la DGVS.

Lugar donde se realizó el Servicio Social

El servicio social se llevó a cabo en la Dirección General de Vida Silvestre, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Ubicada en Edificio Ejército: Av. Ejército Nacional 223, piso 13, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX. C.P. 11320

Marco Institucional.

- **Misión:** Incorporar en los diferentes ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable (SEMARNAT, 2017).
- **Visión:** Un país en el que la ciudadanía abrigue una auténtica preocupación por proteger y conservar el medio ambiente y utilizar sustentablemente los recursos naturales conciliando el desarrollo económico, la convivencia armónica con la naturaleza y la diversidad cultural (SEMARNAT, 2017).

- **Compromiso social:** Como parte de los propósitos por evitar la pérdida de flora y fauna, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) se ha encargado de temas relacionados con el aprovechamiento de recursos naturales, impulsando la protección y conservación de dichos recursos (SEMARNAT, 2008). La secretaría, sus tres subsecretarías y diversos Órganos Desconcentrados y Descentralizados que forman parte del Sector Ambiental Federal, trabajan en cuatro aspectos prioritarios:
 - La conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad.
 - La prevención y control de la contaminación.
 - La gestión integral de los recursos hídricos.
 - El combate al cambio climático (SEMARNAT, 2017).

Objetivo de las actividades realizadas.

a) Objetivo General

Analizar el aprovechamiento extractivo de aves acuáticas migratorias y proponer técnicas de evaluación a escala regional.

b) Objetivos Particulares

- Recopilar información biológica y ecológica de las aves acuáticas migratorias.
- Sistematizar la información y evaluar el aprovechamiento de aves acuáticas migratorias.
- Colaborar en la elaboración de un algoritmo para el otorgamiento de tasas de aprovechamiento sustentable de aves acuáticas migratorias

Descripción específica de las actividades desarrolladas.

- Elaboración de protocolo del servicio social por actividades relacionadas con la profesión

Se realizó una búsqueda de información bibliográfica sobre el manejo y aprovechamiento de aves acuáticas migratorias, tipos de aprovechamiento (extractivo y no extractivo) y como se lleva a cabo en México a través de UMAs y predios de propiedad federal, así como conceptos de la actual legislación en materia de vida silvestre y su hábitat para tener un mejor panorama acerca de las actividades que realiza la Dirección General de Vida Silvestre en el departamento de conservación y del proyecto a realizar, con el objetivo de elaborar el protocolo del proyecto del servicio social como parte de los trámites de registro y acreditación del mismo, que permite a los estudiantes de las licenciaturas en la Universidad Autónoma Metropolitana formar experiencia en el desempeño de sus labores profesionales y promover la participación activa de los alumnos en los distintos sectores con los que se vincule (Consejo Divisional de CBS, 2022).

- Elaboración de fichas biológicas de aves acuáticas migratorias

Se hizo una recopilación bibliográfica de información biológica y ecológica de aves acuáticas migratorias sujetas a aprovechamiento extractivo en México, con el objetivo de realizar fichas biológicas que contarán con información de cada especie, como nombre científico y común, sinonimias, estado de conservación de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, IUCN y CITES, así como información relacionada a su endemismo, residencia, distribución, rutas migratorias, hábitat, ciclo de vida, comportamiento, época reproductiva, abundancia, tendencia en el territorio nacional, dinámica poblacional y temporadas hábiles de aprovechamiento cinegético en México, con la finalidad de tener un mayor conocimiento de los aspectos ecológicos más importantes de cada especie e incluir estas características biológicas y ecológicas en el algoritmo utilizado al otorgar tasas de aprovechamiento que actualmente no se consideran.

- Elaboración de carpeta bibliográfica de aves acuáticas migratorias

Durante la investigación bibliográfica sobre el aprovechamiento cinegético de aves acuáticas migratorias y como parte de las primeras actividades realizadas durante el periodo de servicio social, se realizó una carpeta bibliográfica en donde se recopilaron los archivos que serían de mayor importancia.

- Análisis de solicitudes de aprovechamiento cinegético de aves acuáticas migratorias
Se trabajó en el departamento de análisis para el aprovechamiento extractivo con el propósito de conocer el trámite y los requisitos necesarios al solicitar aprovechamiento cinegético de aves acuáticas migratorias en territorio nacional con base en la LGVS, en este departamento el aprovechamiento es evaluado por el personal técnico del área administrativa que corresponda en la DGVS, quienes autorizan las tasas de aprovechamiento después de analizar las solicitudes donde se consideran ciertos requisitos administrativos y técnicos (Molina-Guerra, et al., 2021). Se revisaron solicitudes de los estados de Sonora y Sinaloa y posteriormente se realizaron las evaluaciones y autorizaciones por cada predio dentro de estos estados para el periodo 2024-2025, estas contaban con datos del predio, del responsable y de las especies solicitadas, así como la época hábil para ser aprovechadas de acuerdo con el calendario de aprovechamiento de vida silvestre que es emitido anualmente por la SEMARNAT (de acuerdo con el artículo 94 de la LGVS), el número de ejemplares autorizados por grupo de especies o especie en su defecto (ya que el aprovechamiento de patos y cercetas actualmente en México se da por grupo) y el número de cintillos que se proporcionan por cada predio. Finalmente se analizaron algunas deficiencias en las evaluaciones de aprovechamiento extractivo, que estaban relacionadas principalmente con los monitoreos de las especies, ya que los datos poblacionales son a nivel regional y se basan en monitoreos de Estados Unidos y Canadá.

- Elaboración de base de datos de predios
Como parte de las actividades que ayudarían a analizar las evaluaciones de aprovechamiento extractivo de aves acuáticas migratorias, se realizó una base de datos en Excel en donde se integró información de las solicitudes revisadas en los estados de Sonora y Sinaloa. En esta base de datos se sistematizó la información de los predios, el área (H), las especies solicitadas por cada predio para aprovechamiento cinegético, las tasas solicitadas, las técnicas de muestreo, la densidad reportada por especie (datos otorgados por los técnicos encargados) y por último la tasa de autorización otorgada.

- Revisión y análisis de monitoreos de aves acuáticas migratorias

Se recopiló información de métodos de monitoreo, conteo y obtención de datos en campo de aves acuáticas migratorias. Los monitoreos proporcionan información sobre el tamaño, condición y tendencia de las poblaciones, su demografía, distribución geográfica, requerimientos de hábitat, etc. Y son indispensables para la instrumentación de medidas de conservación y manejo. Además, permiten hacer un estimado sobre las tendencias poblacionales de las aves acuáticas y playeras a nivel regional o local, estos monitoreos deben ser realizados por los responsables técnicos de las UMAs y predios de propiedad federal. Aunado a esto se determinaron los métodos más adecuados para obtener datos de relevancia al momento de realizar las evaluaciones de aprovechamiento, debido a que existen diversos métodos de muestreo que pueden ser utilizados para obtener estimaciones de abundancia relativa o densidad de aves (INE, 2008; Hernández, et al., 2019).

- Realización de términos de referencia para la elaboración de estudios poblacionales de aves acuáticas migratoria

Dado que dentro del marco administrativo requerido para la evaluación de aprovechamiento cinegético se requieren ciertos datos que deben de ser proporcionados por los técnicos responsables de la UMA o predios que sean propiedad federal a través de los monitoreos, mismos que son necesarios para estimar las tasas de aprovechamiento, se realizaron los términos de referencia como una de las propuestas para mejorar las técnicas de evaluación. De conformidad con el Artículo 47 Bis de la LGVS, los términos de referencia son elaborados por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con el objetivo de servir de base en la elaboración de estudios de población donde las técnicas y métodos que se empleen deben atender al tipo de ecosistema y a las características biológicas de las especies de interés (DOF, 2000).

- Análisis de convenios iniciales y modificatorios para la asunción de funciones en materia de vida silvestre entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los estados descentralizados

Se hizo una revisión de los convenios iniciales y modificatorios para la asunción de funciones en materia de vida silvestre de algunos de los estados descentralizados (Baja California, Chihuahua y Sonora). Debido a que, a partir de 2004, se realizaron modificaciones en la administración de algunas de las funciones en materia de vida silvestre en nuestro país a través de la DGVS, mediante convenios para la asunción de funciones y la descentralización de algunos trámites por parte de la SEMARNAT y gobiernos estatales como los de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas, con el fin de mejorar la atención de problemas y oportunidades prioritarios en materia ambiental y de recursos naturales (López, 2016).

- Análisis de documentos del North American Waterfowl Management Plan (NAWMP), Joint Ventures, Áreas Naturales Protegidas (ANP) y encuestas de aves en EUA y Canadá.

Se hizo una revisión y análisis de diversos documentos para corroborar los datos del estado poblacional de aves acuáticas presentados en las solicitudes de aprovechamiento del estado de Sonora como: el estatus poblacional de aves acuáticas en 2024 publicado por el North American Waterfowl Management Plan (NAWMP) y las encuestas de aves realizadas en Estados Unidos y Canadá por el Breeding Bird Survey (BBS). Así mismo, se revisaron las actualizaciones del NAWMP y documentos de los sitios prioritarios para la conservación de aves en México de acuerdo con el NAWMP y las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en nuestro país y se hizo una investigación acerca de las dos Joint Venture que trabajan en México (Río Grande Joint Venture y Sonoran Joint Venture), entendiéndose por este término a las asociaciones conformadas por ciertas organizaciones que trabajan para la conservación de aves migratorias y sus hábitat en Norteamérica, parte de México y Canadá, con el fin de analizar las estrategias y objetivos trinacionales implementadas en el monitoreo, manejo y conservación de las poblaciones y hábitat de las aves acuáticas migratorias.

- Elaboración de tabla de problemáticas y sugerencias de trámites de la Dirección General de Vida Silvestre

Se contribuyó en la elaboración de una tabla de problemáticas y sugerencias de trámites vinculados al aprovechamiento de vida silvestre que se realizan en la DGVS como: el informe de actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, el informe de actividades en PF de prestadores de servicio de aprovechamiento vía la caza deportiva, la incorporación al padrón de prestadores de servicios en materia de vida silvestre, el trámite para obtener la licencia de prestador de servicio de aprovechamiento vía la caza deportiva y la licencia de caza deportiva, la incorporación a la SUMA, aviso para realizar aprovechamiento de aves silvestres migratorias en predios distintos a donde se lleva a cabo la conservación y la autorización de aprovechamiento extractivo modalidad A (SEMARNAT, 2022). En esta tabla se incluyó la información que proporciona cada trámite, la utilidad de esta información y los objetivos que aborda de acuerdo con implementados por el NAWMP (poblaciones, hábitat y personas), las problemáticas que podría presentar y posibles propuestas sugeridas.

- Análisis de bases de datos de aprovechamiento de Aves Acuáticas Migratorias en UMAs de México en el periodo 2020 a 2024

Se realizó un análisis a bases de datos de aprovechamiento cinegético en UMAs de México del periodo 2020-2024 y se realizaron gráficos, con el fin de presentar de una manera más descriptiva los estados con mayor número de UMAs y con mayor aprovechamiento cinegético, los años en donde se otorgó mayor número de especies para aprovechamiento y las cantidad de especies otorgadas por UMA durante el periodo revisado, de la misma forma se realizó un análisis por cada año en donde se integró información de los estados y municipios con mayor aprovechamiento, el número de especies aprovechadas por estado, las especies que se cazaron y no aparecen dentro del calendario cinegético como especies aprovechables y un análisis de las UMAs que respetaron las fechas hábiles para aprovechamiento de acuerdo al calendario cinegético.

- Apoyo en el calendario de temporadas hábiles de aprovechamiento extractivo 2025-2026

Parte de las últimas actividades realizadas fué apoyar en la elaboración del calendario de aprovechamiento vía cacería deportiva de especies de fauna silvestre para el periodo 2025-2026 en los estados de Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Tabasco, de conformidad con lo establecido el artículo 94 de la LGVS y los artículos 95 y 112 del Reglamento de dicha ley (DOF, 2000 y DOF, 2006).

Descripción del vínculo de las actividades desarrolladas con los objetivos de formación del plan de estudios.

Las actividades realizadas como parte del presente proyecto contribuyeron con información relevante para mejorar las acciones encaminadas al aprovechamiento y fortalecimiento del manejo de aves acuáticas migratorias, con el objetivo de incentivar su conservación y el de su hábitat; además de aumentar la participación social en actividades de manejo y conservación, generar beneficios sociales a las comunidades involucradas en las áreas incorporadas y aumentar la cantidad y calidad de los bienes y servicios ambientales. Asuntos que atiende la Dirección General de Vida silvestre (DGVS) al contribuir al desarrollo de México a partir de la conservación y el uso sustentable de su biodiversidad, mediante la elaboración de propuestas y estrategias de manejo de la vida silvestre, con la participación de los sectores de la sociedad (SEMARNAP, 2000; SEMARNAT, 2017). Lo que converge con el objetivo general del plan de estudios de la Licenciatura en Biología en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, que es formar profesionales, creativos y críticos cuyas habilidades, competencias y conocimientos adquiridos durante su formación académica les permitan participar en la planeación de estrategias relacionadas al manejo de los recursos. Se integraron conocimientos adquiridos en módulos de “Biodiversidad y Recursos Naturales”, “Análisis de sistemas ecológicos” y “Análisis y Planeación Ambiental”, ya que son módulos que proporcionan conocimientos que permiten al alumno caracterizar y diagnosticar a la biodiversidad, así como los factores y variables que inciden en su conservación, además de analizar alternativas de manejo que posibiliten su aprovechamiento y conservación planificando esquemas congruentes con los marcos legales y las necesidades humanas involucradas.

Referencias bibliográficas

- Balderas, A. J. C., Salas, J. A. G., Velasco, A. G. y Rojas, J. I. G. (2001). Aprovechamiento de las aves cinegéticas, de ornato y canoras de Nuevo León, México. Redalyc, IV. <http://eprints.uanl.mx/839/1/aprovecham.pdf>
- Cántaro-Segura, J. y Cántaro-Segura, H. (2018). Evolución del manejo sostenible de la fauna silvestre en américa. Revista ciencia y tecnología - Para el Desarrollo - UJCM, 4(8), pp 50-56. <https://doi.org/10.37260/rctd.v4i8.110.g94>
- Consejo Divisional de CBS. (2022). Lineamientos para la prestación y acreditación del servicio social en la división de ciencias biológicas y de la salud de la Unidad Xochimilco. http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/lineamientos/servicio_social_2022.pdf
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2000). Ley General de Vida Silvestre. DOF del 03 de julio de 2000. México. Última reforma publicada DOF-F 20-05-2021.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2006). Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. DOF del 30 de noviembre de 2006. México. Última reforma publicada DOF 09-05-2014.
- Figuerola, J. y Green, A. J. (2003). Aves acuáticas como bioindicadores en los humedales. *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, pp 47-60.
- Flores, F. J., Agraz, C. y Benítez, D. (2007). Ecosistemas acuáticos costeros: importancia, retos y prioridades para su conservación. En *Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México* (1.a ed., pp. 147-167). Raúl Marcó del Pont. <http://cambioclimatico.gob.mx:8080/xmlui/handle/publicaciones/192?show=full>
- Green, A. J. y Emlen, J. (2014). Ecosystem services provided by waterbirds. *Biol Rev*, 89: 105-122. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/brv.12045>

Hernández J., Villarreal C., García R., Guzmán S., Ibarra E., Ramos B., Barraza S. y Maldonado, M. (2019). Monitoreo de aves en la Reserva de la Biosfera Mapimí. *Huitzil*, 20(2), e507. <https://doi.org/10.28947/hrmo.2019.20.2.437>

Hernández-Silva, D. A., Pulido, M. T., Zuria, I., Tessaro, S. A. G. y Sánchez-Rojas, G. (2018). El manejo como herramienta para la conservación y aprovechamiento de la fauna silvestre: acceso a la sustentabilidad en México. *Acta Universitaria*, 28(4), 31-41. <https://doi.org/10.15174/au.2018.2171>

Instituto Nacional de Ecología (INE). (2008). Elaboración del manual para el diplomado en conservación de aves y mamíferos silvestres en los estados del centro y sur de México. pp. 23

López, J. (2016). Propuesta de un instrumento jurídico para la administración de la vida silvestre en los estados donde se ha descentralizado esa función administrativa: caso de estudio el estado de Sonora [Tesis de doctorado, Universidad de Baja California]. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/server/api/core/bitstreams/2337dff8-5938-471e-87a9-2b1e4a338d5f/content>

Molina-Guerra, V., Alanís-Rodríguez, E., Tamez-Torres, A., Rodríguez-Rodríguez, J. y Martínez-Plascencia, J. (2021). Aves y mamíferos de importancia cinegética en el noreste de México. Universidad Autónoma de Nuevo León. ISBN 978-607-27-1552-3.

Retana-Guiascón, O. G. (2006). Fauna silvestre de México. aspectos históricos de su Gestión y conservación. México. FCE. Universidad Autónoma de Campeche. ISBN: 968-168-1223. 211 p.

Robles, R. (2009). Las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre y el Corredor Biológico Mesoamericano México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. pp 11-54. https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/versiones_digitales/A2UMA.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2008). Estrategia para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento sustentable de las Aves Acuáticas y su Hábitat en México. pp 19-25

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2009). Manual técnico para beneficiarios: Manejo de vida silvestre. pp. 8-26
<https://www.conafor.gob.mx/biblioteca/manejo-de-vida-silvestre.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2017). Plan de manejo tipo para el manejo, Conservación y aprovechamiento de aves Acuáticas y playeras. pp 7-25

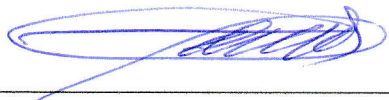
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2017). Misión y Visión de la SEMARNAT. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/mision-y-vision-de-la-semarnat>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2022). Trámites relacionados al tema de vida silvestre. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/tramites-relacionados-al-tema-de-vida-silvestre>

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). (2000). Estrategia nacional para la vida silvestre. pp 19-77

Sigala Meza, E. (2020). Variación espacial y temporal de las comunidades de aves acuáticas en el altiplano mexicano entre 1951 y 2006 y su relación con la dinámica de los humedales [Tesis de Maestría]. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California.

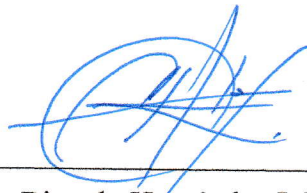
Vo. Bo. De los asesores



Dra. María del Carmen Monroy
Dosta (Asesor interno)

No. Económico: 28906

Adscripción: Departamento El
Hombre y su Ambiente



Lic. Ricardo Hernández López
(Asesor externo)

Cédula profesional: 2043349

Adscripción: Dirección General de
Vida Silvestre