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

PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADA EN BIOLOGÍA

**Comunidad de aves silvestres en el aviario
“El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A.C.”
Ixtapaluca, Estado de México**

QUE PRESENTA LA ALUMNA

González Hernández Paola Noemí

2112033684

ASESORES:

Vo. Bo

Asesor Interno

M. en C. Alejandro Meléndez Herrada

No. Económico: 19785

UAM - Xochimilco

Asesor Externo

MVZ. J. Rodrigo Martínez Guzmán

El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A. C.

RESUMEN

La investigación realizada en el aviario “El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A. C.” tiene como objetivo demostrar que este lugar, debido a su microecosistema y extensión, representa un sitio de refugio y alimentación para algunas especies de aves silvestres residentes y migratorias de México. Entre los meses de julio del 2015 y enero del 2016 se realizaron cinco muestreos por semana, cada uno con una duración aproximada de nueve horas; utilizando el método de captura con redes ornitológicas a distintas alturas (1 a 2 m, 4 a 6 m y 7 a 10 m). Al término de los muestreos semanales, las redes eran reubicadas, abarcando así las 8 Ha con las que cuenta la zona de estudio. Los ejemplares capturados en la red eran extraídos y la especie era determinada con apoyo de guías de identificación de aves, el sexo mediante dimorfismo sexual o protuberancia cloacal, la edad por osificación craneal y atributos del plumaje y la condición reproductiva mediante el parche de incubación, finalmente se marcaba (paserinos con anillo de plástico y troquilidos con un corte al final de una pluma remera), se fotografiaba y liberaba. La información obtenida fue almacenada en una base de datos en Excel 2010, la cual incluyó el estatus de residencia y conservación actual manejada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, apéndices de la CITES y en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Durante el muestreo se capturaron 30 especies, de las cuales 16 eran residentes (incluyendo tres endemismo y un semiendemismo) y 14 migratorias, con un total de 196 individuos (más 11 recapturas) de los cuales el 46% fueron machos, 39% hembras y 15% fueron de sexo indefinido; con una dominancia de individuos con edad superior a los 3 años y dada la época de muestreo (migratoria), sólo el 5% de los individuos presentan una condición reproductiva. De las 30 especies, seis se encuentran en alguna categoría de riesgo. Con esta información y utilizando las fotografías de los ejemplares capturados, se obtendrá una caracterización de la avifauna del lugar que sembrará las bases para iniciar actividades relacionadas con la observación de aves silvestres dentro del aviario “El Nido”.

Palabras clave: Aviario, riqueza de especies, demografía poblacional, estatus de conservación y residencia.

INDICE

MARCO INSTITUCIONAL	1
INTRODUCCIÓN.....	2
UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	4
OBJETIVO GENERAL	5
ACTIVIDADES DESARROLLADAS DE ACUERDO AL CALENDARIO PROPUESTO	6
IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL.....	10
APRENDIZAJE Y HABILIDADES OBTENIDAS.....	11
FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL.....	12
REFERENCIAS	13
ANEXO ₁	14

MARCO INSTITUCIONAL

Misión

Promover la preservación de diversas especies de aves nacionales e internacionales en peligro de extinción; conservando, protegiendo y recuperando en cautiverio las poblaciones de aves más vulnerables para su futura reintroducción al medio silvestre.

Visión

Estructurar y llevar a cabo programas de seguimiento y continuidad a la invaluable labor humanista, científica y conservacionista emprendida por el Dr. Jesús Estudillo López quien por más de 40 años dedicó su vida a favor de las especies, especialmente de aquellas que se encuentran en peligro de desaparición; convirtiendo y reconociendo a nivel internacional al aviario “El Nido, Vida Silvestre” como un invaluable precursor de la conservación de avifauna en peligro de extinción.

INTRODUCCIÓN

Debido a la gran diversidad de ecosistemas que existen en nuestro planeta, las aves han evolucionado y se han adaptado a las diversas condiciones ambientales para colonizar y estar presentes en todas las regiones del mundo, de esta manera se pueden encontrar aves desde los climas tropicales de las selvas húmedas, pasando por los extensos desiertos, los espesos y sombríos bosques templados, sobrevolando las montañas más altas del mundo e incluso hasta las extensiones árticas y heladas de los polos.

Debido a su ubicación geográfica, México presenta una variabilidad muy grande de climas y ecosistemas, por esta razón, es hogar de aproximadamente el 10% del total de las aves de todo el mundo y el mismo porcentaje de especies endémicas; se han reportado 960 especies residentes y 257 migratorias, residentes invernales o accidentales, las que en total suman alrededor de 1007 especies (Cervantes y Hernández, 2004)

El crecimiento demográfico exponencial de la sociedad mexicana ha provocado un alto índice de urbanización de zonas rurales, propiciando que las aves migratorias, residentes y endémicas de la zona del oriente del valle de México reduzcan drásticamente sus territorios de hábitat, poniendo en riesgo su adaptación y supervivencia.

Uno de los más grandes investigadores interesado en las aves a nivel mundial; el Dr. Jesús Estudillo López, destinó su vida a proteger, reproducir, criar y dar a conocer a una gran cantidad de especies de aves. Fue médico veterinario zootecnista egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México y cursó una maestría en patología en la Universidad de Ohio en Estados Unidos de Norteamérica. Entre 1960 y 1970 estableció una granja de producción de pollo de engorda llamada “La Siberia” en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México.

El interés del Dr. Estudillo por salvaguardar las muchas especies de aves en peligro de extinción, su investigación científica y su preocupación por garantizar la sobrevivencia de las especies de aves nacionales e internacionales lo llevaron a transformar la granja de pollo de engorda en un centro de reproducción y conservación de una gran cantidad de especies de aves, entre las más

importantes se encuentran el pavón de cuerno (*Oreophasis derbianus*), el pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) y el quetzal resplandeciente (*Pharomachrus mocinno mocinno*).

Actualmente este centro de reproducción y conservación de avifauna se conoce como “El Nido” un parque de la UMA “Vida Silvestre Jesús Estudillo López A.C” (VSJEL) es considerado el tercer aviario más grande del mundo, albergando a más de 2500 ejemplares de 250 especies diferentes en una superficie aproximada de 8 Ha. La gran cantidad de flora endémica e introducida en el aviario VSJEL aunada a la gran extensión de terreno con la que cuenta, propicia un oasis para las aves de vida libre que utilizan este espacio como sitio de anidación para aves residentes y como paradero de reabastecimiento de reservas energéticas y descanso para las aves que realizan migraciones estacionales. Es por este motivo que el aviario VSJEL además de conservar, mantener y reproducir aves en cautividad propicia que las aves de vida silvestre se desarrollen de manera natural dentro de la “reserva” que se ha creado a lo largo de la existencia de este centro de conservación.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El aviario “El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A.C.” está ubicado a 30 km al suroeste de la Ciudad de México, en Av. Acozac S/N. Col. Santa Barbará en el Municipio de Ixtapaluca, Estado de México; entre las coordenadas 19°19’08”N 98°53’37”W y 19°19’00”N 98°53’40”W. Cuenta con una extensión aproximada de 8 Ha (Figura 1).



Figura 1. Ubicación del aviario “El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A.C.”
(Imagen modificada de INEGI y Google Maps)

OBJETIVO GENERAL

Determinar la diversidad de especies de aves no cautivas presentes en el aviario “El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A. C.” ubicado en Ixtapaluca, Estado de México.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Se planearon dos muestreos por mes, con duración de ocho días cada uno, en un horario de 7:00 a 16:00 hrs. Al término del estudio piloto realizado la primera semana de julio de 2015 se decidió extender a cuatro muestreos de cinco días cada uno por mes en un horario de 8:00 a 17:00 hrs; debido a la baja cantidad de individuos capturados.

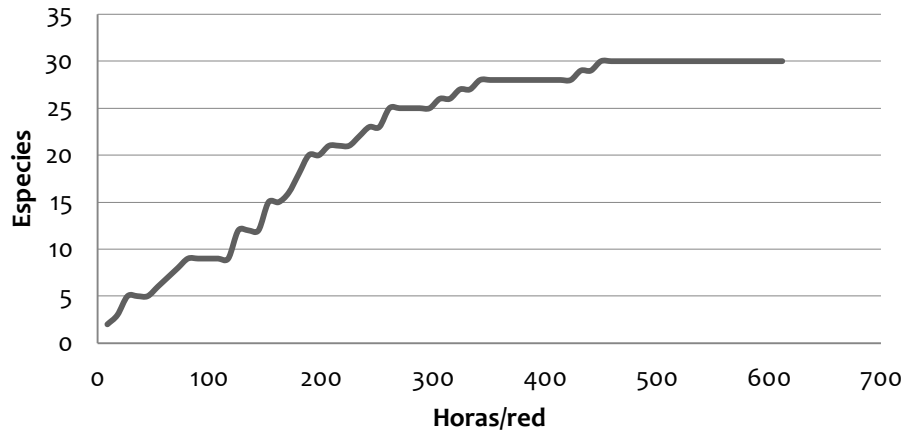
Los muestreos se realizaron de lunes a viernes. Cada tres semanas era monitoreada una hectárea diferente. La primer semana las redes fueron colocadas a una altura de 1 a 2 m por cinco días, los dos días siguientes fueron tomados como descanso. La segunda semana la altura de las redes fue de 4 a 6 m y la tercer semana fue de 7 a 10 m. Cabe mencionar que las redes eran reubicadas dentro de la hectárea de estudio cada vez que su altura era modificada. Al cabo de tres semanas de muestreo, las redes eran trasladadas a la siguiente hectárea de monitoreo; colocándolas de la misma manera y repitiendo el patrón de altura indicado con anterioridad.

Al termino de 24 semanas se logró muestrear las 8 Ha de extensión del aviario “El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A.C.”

Se consultaron guías de identificación (Del Olmo, 2007; Preston, 1998; Peterson *et al.*, 2008; Grosselet *et al.*, 2008) para determinar de qué especie se trataba. La edad se dedujo inspeccionando la osificación del cráneo y los atributos del plumaje; el sexo y la condición reproductiva fue determinada por dimorfismo sexual, protuberancia cloacal y parche de incubación (Ralph *et al.*, 1996; Pyle, 1997; Domínguez, 1998; Angarita *et al.*, 2004). Una vez obtenidos estos datos, el ejemplar era marcado (paserinos con anillo de plástico y troquilidos con un corte al final de una pluma remera) y liberado.

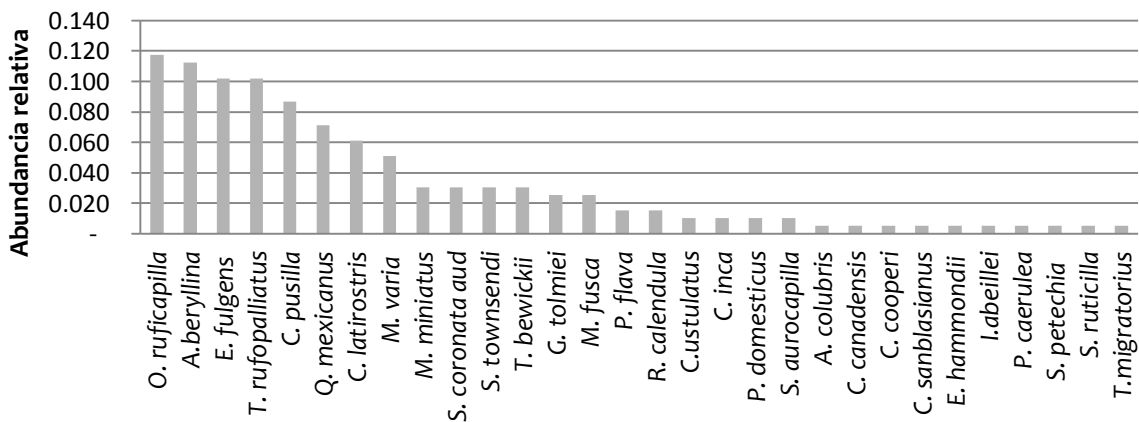
Para el procesamiento de datos; la especie y estimación demográfica de cada uno de los ejemplares era capturada en una base de datos en EXCEL 2010. En las guías de identificación se consultaba nombre científico, nombre en español e inglés, descripción de la hembra, el macho y el juvenil, distribución y demás aspectos de interés, esto con el propósito de familiarizarse con las especies y así facilitar su futura identificación.

De julio de 2015 a enero de 2016 se realizó un muestreo total de 612 horas/red dentro de una superficie de 8 Ha, capturándose un total de 196 individuos (más 11 recapturas) de 30 especies distintas (Gráfica 1).



Gráfica 1: Acumulación de especies.

Las especies más abundantes fueron *Oreothlypis ruficapilla* (0.117%), *Amazilia beryllina* (0.112%), *Eugenes fulgens* (0.102%) y *Turdus rufopalliatu*s (0.102%). Algunas de las especies raras fueron *Regulus calendula* (0.015%), *Seiurus aurocapilla* (0.010%) y *Cardellina canadensis* (0.005%) (Gráfica 2).



Gráfica 2: Abundancia relativa de especies en el aviario "El Nido"

Se estimó la demografía de la población en cuanto a sexo, edad y condición reproductiva.

Los machos fueron mayoría dentro de la población con 90 ejemplares capturados, seguidos de las hembras con 77 y los individuos con sexo indeterminado con 29. Estos datos pueden ser utilizados para determinar el índice de sobrevivencia diferencial entre los dos sexos en el año próximo.

En cuanto a la edad, se estimó que la población es dominada por individuos con más de tres años de vida (74 ejemplares), seguido de individuos juveniles con un año de edad (49) y en menor cantidad se hallaron polluelos que ya eran capaces de volar (8).

La condición reproductiva estuvo ausente en un 95% dentro de la población esto se debe a que el muestreo fue realizado en la temporada de migración, el 3% presentó un parche de incubación arrugado; seguido de una muda parcial y un parche vascularizado con 1% cada uno, estos datos pueden proporcionar una medida de la productividad postnupcial durante la migración total de algunas especies.

El estatus de residencia de las especies fue consultado en el Listado de Aves de la CONABIO y la categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, los apéndices de la CITES y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Tabla 1).

Tabla 1: Estatus de residencia y categoría de riesgo de las especies capturadas en el aviario “El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A. C.”

Especie	Categoría de riesgo	Estatus de residencia			
		RP	MI	MP	RP
<i>Amazilia beryllina</i>	CITES: Apéndice II	x			
<i>Archilochus colubris</i>	CITES: Apéndice II		x	x	
<i>Cardellina canadensis</i>				x	
<i>Cardellina pusilla</i>			x	x	
<i>Catharus ustulatus</i>			x	x	
<i>Columbina inca</i>		x			
<i>Contopus cooperi</i>	UICN: Casi amenazada		x	x	
<i>Cyanocorax sanblasianus*</i>		x			
<i>Cynanthus latirostris**</i>	CITES: Apéndice II	x			x
<i>Empidonax hammondii</i>			x	x	
<i>Eugenes fulgens</i>	CITES: Apéndice II	x		x	x
<i>Geothlypis tolmiei</i>	NOM-059: Amenazada		x	x	x
<i>Icterus abeillei*</i>		x	x		x
<i>Melospiza fusca</i>		x			
<i>Mniotilta varia</i>			x	x	
<i>Myioborus miniatus</i>		x			
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>			x	x	
<i>Passer domesticus***</i>		x			
<i>Piranga flava</i>		x			x
<i>Polioptila caerulea</i>		x	x		
<i>Quiscalus mexicanus</i>		x			
<i>Regulus calendula</i>			x		
<i>Setophaga coronata audobonii</i>			x		
<i>Seiurus aurocapilla</i>			x	x	
<i>Setophaga petechia</i>		x	x	x	x
<i>Setophaga ruticilla</i>			x	x	
<i>Setophaga townsendi</i>			x	x	
<i>Thryomanes bewickii</i>		x			
<i>Turdus migratorius</i>		x	x		
<i>Turdus rufopalliatus*</i>		x			

*Especie endémica. **Especie semiendémica. ***Especie introducida.

(RP) Residentes permanentes. (MI) Migratorias residentes de invierno. (MP) Migratorias de paso.
(RP) Residentes temporales.

IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL

Los datos del monitoreo y el material fotográfico de la avifauna silvestre presente en el aviario “El Nido, Vida Silvestre Jesús Estudillo López, A. C.” que se obtuvieron bajo el esquema del Servicio Social por Actividades Relacionadas con la Profesión, fueron utilizados para la elaboración de fichas técnicas (ANEXO1) de cada especie de ave silvestre que reside en el aviario. Con estas fichas se iniciará el diseño de un medio informativo escrito e ilustrativo que podrá ser incluido en la visita guiada como una actividad extra de observación de aves silvestres, fomentando la educación y conocimiento ambiental y maximizando la importancia del aviario como sitio de refugio, reproducción, anidación y alimentación para las especies residentes y migratorias de la Ciudad de México.

APRENDIZAJE Y HABILIDADES OBTENIDAS

Colocación apropiada de redes de niebla, implementando aditamentos como tarros de bambú y cuerdas de piola para elevar y tensar la red.

Captura y extracción adecuada de las aves en las redes de niebla.

Manejo rápido y detallado del individuo en mano para causar el menor estrés posible.

Observación de las características corporales en las aves que ayudan a la identificación de la especie.

Inspección de los atributos del plumaje y la osificación del cráneo en las aves en mano para determinar la edad del ejemplar.

Inspección del parche de incubación y la cavidad cloacal para conocer la condición reproductiva y el sexo del individuo en mano.

Elaboración artesanal de anillos de plástico para el marcaje de los individuos paserinos.

Anillamiento adecuado del individuo.

Manipulación adecuada del ave en mano, para conseguir fotografiarla.

Liberación del ave al finalizar la colecta de datos.

Consultar listas de estatus de residencia y categorías de riesgo.

Conocer qué especies de aves residentes y migratorias alberga el aviario y bajo qué categoría de riesgo se encuentran.

Identificación visual a distancia de las especies de aves silvestres que habitan en el aviario.

FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL

En resumen, las actividades realizadas durante el servicio social están vinculadas al compromiso social de la UAM-Xochimilco y en particular con su Misión, en crear conocimientos que permitan participar en el diagnóstico ecológico, generando una herramienta básica e indispensable para el uso y conservación de especies silvestres y su hábitat, en este caso la diversidad de aves no cautivas presentes en el aviario “El Nido”. De igual manera, con la información obtenida de las actividades que se desarrollaron, se busca gestionar acciones que refuercen en los visitantes la educación ambiental y la responsabilidad sobre el uso apropiado de los recursos naturales que nos rodean.

REFERENCIAS

1. Angarita, I., Albeláez, D., Germán, L. 2004. Manual para el monitoreo de aves migratorias. Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia- Calidris WWF Colombia. 27-29 p.
2. Apéndices CITES (Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora). 2013. Consultado en enero de 2015 en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/CITES/especies.html>
3. Cervantes, M. y Hernández, M. 2004. Biología. Publicaciones Culturales. México. 459-500 p.
4. Del Olmo, G. 2007. Aves comunes de la Ciudad de México. Proyecto Bruja de Monte y WWF-México. México, DF. 92, 94, 98, 108, 148, 158, 160, 168, 188 p.
5. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana. NOM-059-SEMARNAT-2010. Consultado en febrero de 2015 en: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf
6. Domínguez, M. 1998. La muda del plumaje de las aves. Grupo Local de la Sociedad Española de Ornitología. SEO/BirdLife.
7. Grosselet, M. y Ruiz, G. 2008. Guía de campo: Aves de México. Tomo 1: Ciudad de México. Editorial Tierra de Aves. México, DF. 192 p.
8. Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2013. Consultado en febrero de 2015 en: http://www.iberdrola.es/webibd/gc/prod/es/doc/especies_amenazadas.pdf
9. Listado de Aves de la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2014. Consultado en enero de 2015 en: http://avesmx.conabio.gob.mx/lista_ave
10. Peterson, R. T. y Chalif, E. 1989. Aves de México: Guía de campo. Editorial Diana. México, DF. 473 p.
11. Preston, E. 1998. The birds of Mexico and adjacent areas Belize, Guatemala and El Salvador. 3ª ed. University of Texas Press. EUA. 292 p.
12. Pyle, P. 1997. Identification guide to North American birds. Part I. Columbidae to Ploceidae. Slate Creek Press. Bolinas, California, EUA. 732 p.
13. Ralph, C., Geoffrey, R., Pyle, P., Thomas, E., David, F. y Borja, M. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR- 159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. 46 p.
14. Wright, A., Hayward, G., Matsuoka, S. y Hayward, P. 1998. Townsend's Warbler (*Dendroica townsendi*). In The Birds of North America, No. 333 (A. Poole and F. Gill, eds.). The Birds of North America, Inc., Philadelphia, PA. Consultado en marzo de 2015 en: https://www.allaboutbirds.org/guide/Townsend's_Warbler/id

ANEXO 1

Ejemplo de Ficha Técnica

Chipe negriamarillo Townsend's warbler

Familia: Parulidae

Género: *Setophaga*

Especie: *Setophaga townsendi*

Sinonimia: Reinita de Townsend, reinita bicolor.

Incubación: 11 a 14 días.

Puesta: De 3 a 7 huevos.

Descripción: Mide 12cm y pesa de 7 a 11 g. El macho presenta una corona negra, al igual que la garganta. Cara amarilla, parche negro en la mejilla con una media luna amarilla bajo el ojo. Rayas negras por los costados desde la garganta. El pecho y los costados de color amarillo. La hembra presenta una corona de color verde oliva. Mejilla, cuello y pecho de color amarillo. Los juveniles son similares a la hembra adulta.



Hábitat: Áreas reproductivas: bosques maduros de coníferas y bosques mixtos en zonas montañosas. Áreas invernales: bosques intervenidos, áreas de crecimiento secundario, vegetación xerofítica, claros y bordes de bosque.

Distribución: Cría desde el sur de Alaska y noroccidente de Canadá hasta el sur de Estados Unidos. Inverna desde el norte de México hasta Nicaragua, raramente en Panamá y Colombia.

Alimentación: Se alimenta principalmente de insectos y melaza excretada por cochinillas.

Aspectos legales: Bajo ninguna categoría de riesgo.



Wright, AL, GD Hayward, S. M Matsuoka, and PH Hayward.1998. Townsend's Warbler (*Dendroica townsendi*). In The Birds of North America, No. 333 (A. Poole and F. Gill, eds.).The Birds of North America, Inc., Philadelphia, PA. Consultado en marzo de 2015 en: https://www.allaboutbirds.org/guide/Townsend's_Warbler/id.