

## Riqueza y abundancia de aves en un bosque de Pino-Encino de la Sierra Madre del Sur del Estado de Guerrero

ESTRADA-RAMÍREZ, Antonio\*†, BENÍTEZ-TORRES, Génesis, ALMAZÁN-NÚÑEZ, Roberto Carlos

*Unidad académica de ciencias ambientales- UAGro. Carretera Cayaco-Puerto Márquez Ejido Llano Largo (parcela 56,57 y 58), Campus Llano Largo C.P.3990. Acapulco Gro. México. Cel.:(044)74 45 46 78 76*

*Laboratorio Integral de Fauna Silvestre (LIFAS), Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas, UAGro. Av. Lázaro Cárdenas s/n, Ciudad Universitaria, Chilpancingo, Guerrero.*

Recibido Agosto 8, 2014; Aceptado Febrero 4, 2015

### Resumen

México es uno de los cinco países con mayor diversidad en el mundo, lo cual significa que nuestro territorio es privilegiado en cuanto a variedad de ecosistemas y variación genética de las especies que habitan en ella. La Sierra Madre del Sur, localizada en el extremo sur de la región neártica es una de las regiones más importantes en cuanto a su biodiversidad (Álvarez y Lachica 1991). No obstante, se requieren de una mayor cantidad de estudios que reflejen el estatus actual de las poblaciones de plantas y animales. En este sentido, los inventarios biológicos y en particular avifaunísticos, resultan insumos básicos en el conocimiento de la biodiversidad y su consecuente valoración. Además, éstos permiten dar lugar al planteamiento de estudios concretos que efectivamente generen conocimiento científico (Rojas-Soto y Oliveras de Ita 2005, Martínez-Morales et al. 2013). Las aves son un componente muy importante de los bosques de pino-encino, ya que se ha demostrado que cumplen funciones ecológicas como la dispersión de semillas, lo cual ayuda a la regeneración de zonas fragmentadas y aceleran los procesos de sucesión secundaria. En este trabajo, se presenta un inventario avifaunístico para la comunidad de Xocomanatlán que se localiza en la zona centro de la SMS de Guerrero.

### Abundancia, Aves, Sierra Madre del Sur.

### Abstract

Mexico is one of the five most diverse countries in the world, which means that our country is privileged in terms of variety of ecosystems and genetic variation of the species that inhabit it. The Sierra Madre del Sur, located at the southern end of the Nearctic region is one of the most important in terms of biodiversity (Alvarez and Lachica 1991) regions. However, they require greater number of studies that reflect the current status of populations of plants and animals. In this sense, biological inventories and bird community in particular, are basic inputs knowledge of biodiversity and its subsequent valuation. In addition, they allow give rise to specific studies approach that effectively generate scientific knowledge (Rojas-Soto and Oliveras de Ita 2005, Martínez-Morales et al. 2013). Birds are an important component of pine-oak forests, since it has been shown to meet ecological functions such as seed dispersal, which helps regenerate fragmented areas and accelerate the processes of secondary succession. In this paper, an avifauna inventory Xocomanatlán community that is located in the downtown area of Guerrero presents SMS.

### Abundance, Birds, Sierra Madre del Sur.

**Citación** ESTRADA-RAMÍREZ, Antonio, BENÍTEZ-TORRES, Génesis, ALMAZÁN-NÚÑEZ-Roberto Carlos. Riqueza y abundancia de aves en un bosque de Pino-Encino de la Sierra Madre del Sur del Estado de Guerrero. Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2014 – Abril 2015, 1-2:526-530

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: estrada\_666@outlook.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

México es uno de los cinco países con mayor diversidad en el mundo, lo cual significa que nuestro territorio es privilegiado en cuanto a variedad de ecosistemas y variación genética de las especies que habitan en ella. La Sierra Madre del Sur, localizada en el extremo sur de la región neártica es una de las regiones más importantes en cuanto a su biodiversidad (Álvarez y Lachica 1991). No obstante, se requieren de una mayor cantidad de estudios que reflejen el estatus actual de las poblaciones de plantas y animales. En este sentido, los inventarios biológicos y en particular avifaunísticos, resultan insumos básicos en el conocimiento de la biodiversidad y su consecuente valoración. Además, éstos permiten dar lugar al planteamiento de estudios concretos que efectivamente generen conocimiento científico (Rojas-Soto y Oliveras de Ita 2005, Martínez-Morales et al. 2013). Las aves son un componente muy importante de los bosques de pino-encino, ya que se ha demostrado que cumplen funciones ecológicas como la dispersión de semillas, lo cual ayuda a la regeneración de zonas fragmentadas y aceleran los procesos de sucesión secundaria. En este trabajo, se presenta un inventario avifaunístico para la comunidad de Xocomanatlán que se localiza en la zona centro de la SMS de Guerrero.

## Objetivos

- Elaborar el inventario de aves de la comunidad de Xocomanatlán, municipio de Chilpancingo, Guerrero.
- Determinar el estatus estacional, el endemismo y las especies en riesgo de la avifauna en la región de estudio.
- Analizar la abundancia relativa de las especies de la zona.

- Determinar el gremio alimentario de las aves que se encuentran en la región.
- Comparar la avifauna de la región con otras áreas con el mismo tipo de vegetación (bosque de pino-encino).

## Metodología

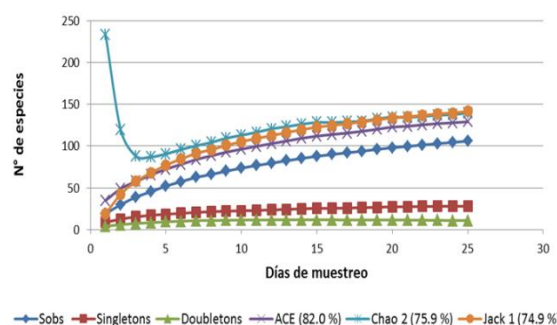
La comunidad de Xocomanatlán se encuentra en el municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. Entre las coordenadas 17°31'08'' de latitud al Norte y 99°44'39'' de longitud al Oeste. Con un clima templado subhúmedo, la temperatura media anual es de 18°C y una precipitación media anual de 1400 mm (Almazán-Núñez et al. 2011). Los principales tipos de vegetación en la zona son bosque de pino, bosque de encino, bosque de pino-encino, bosque de aile y bosque mesófilo de montaña (Rzedowski 1978). El trabajo de campo se inició en junio del 2013 y concluyó en marzo del 2014 teniendo 25 días efectivos de muestreo. Se realizó la selección de transectos con base en la consulta de imágenes en Google Earth (2013) y se consideraron previamente algunos sitios, los cuales se verificaron y delimitaron mediante recorridos a campo. Se establecieron tres transectos los cuales constan de 10 puntos de conteo cada uno y se delimitaron un total 30 puntos de conteo con una superficie total de 235,620 m<sup>2</sup> (23.56 hectáreas). La obtención de datos se logró mediante el muestreo propuesto por Ralph *et. al.* (1996). Para cada punto de conteo se anotaron las coordenadas con GPS, de igual forma se tomó en cuenta la anotación de las condiciones ambientales (Hutto et. al. 1986, Ralph *et. al.* 1996). Igualmente se realizó la colecta de ejemplares mediante el uso de redes ornitológicas con el fin de enriquecer el listado.

Para ello, un total de ocho redes se colocaron en los tres transectos de muestreo. Con las visitas al área de estudio se generó una base de datos de las anotaciones realizadas en los recorridos y capturas en las redes, se tomó como referencia el arreglo taxonómico de la American Ornithologist's union (A.O.U. 2002). Para evaluar la confiabilidad del muestreo se elaboraron dos curvas de acumulación de especies; la primera, utilizando los datos de las observaciones y la segunda, con los datos de las colectas (Almazán-Núñez, 2003). En la realización de la curva de acumulación, se hace la utilización de tres estimadores de riqueza, ACE, Chao 2 y Jack 1, dentro del programa EstimateS v.8 (Colwell 2006). Se utilizó la clasificación propuesta en la guía de aves de Howell y Webb (1995) para determinar el estatus estacional de las especies. Para la clasificación del endemismo consultamos el manual de conservación de aves experiencias en México de Héctor Gómez de Silva y Adán Oliveras de Ita (2002). En la NOM-059-SEMARNAT-2010 se buscaron las especies de aves para determinar si se encontraban en alguna de las categorías.

La determinación de los hábitos alimenticios de las aves se realizó con base a lo descrito por Arizmendi et al. (2002). El análisis de abundancia se obtuvo a partir de lo sugerido por Pettingill (1979), que establece una expresión porcentual con base en la frecuencia relativa de la especie. La comparación avifaunística se realizó mediante un análisis de similitud utilizando el coeficiente de Jaccard (ligamiento completo). Este índice de similitud es adecuado para analizar datos de presencia-ausencia sin sobreestimar el peso de las especies únicas ni de las compartidas (Krebs, 1999).

## Resultados

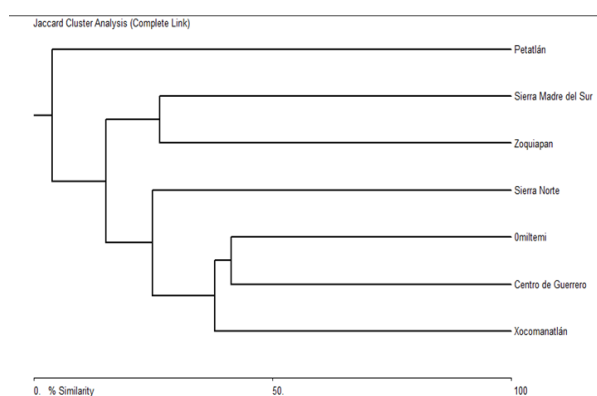
Se registró un total de 106 especies de aves agrupadas en 12 órdenes, 34 familias y 77 géneros. El orden con mayor número de especies es Passeriformes con 73 especies. La familia con mayor número de especies es Parulidae con 17 especies y el género con mayor riqueza es *Setophaga* con 7. Los estimadores de riqueza utilizados para las curvas de acumulación de especies indican que el modelo de ACE registró 82.0% por lo que faltarían 35 especies por muestrear, Chao2 75.9% y Jack2 74.9% del total de especies esperadas (Figura 1). Para las especies capturadas el modelo ACE registró 61.9%, Chao2 52.4% y Jack2 64.2% del total de especies esperadas.



**Figura 1** Curva de acumulación de aves observadas.

Del total de especies, 80 son residentes permanentes, 24 migratorias de invierno, una migratoria de verano y una transitoria. Siete especies son endémicas y 5 cuasiendémicas a México. Cuatro especies están bajo protección especial y 3 amenazadas según la NOM-059-2010. El 51% de las aves son Insectívoras, 12% Nectarívoras, 14% Insectívoro-Frugívoro, 8% Granívoras, 8% Granívoro-Frugívoro, 4% Carnívoras y 3% Carroñeros. Se obtuvieron más especies raras (55 especies) que abundantes y comunes.

El análisis de similitud de Jaccard mostró cuatro agrupaciones principales. La primera está conformada por la localidad de Petatlán, la segunda por las localidades de Zoquiapan en el estado de México y la Sierra Madre del Sur, la tercera por la localidad de la Sierra Norte y la cuarta por las localidades de Omiltemi, Centro de Guerrero y Xocomanatlán (Figura 2).



**Figura 2** Dendrograma de similitud avifaunístico entre localidades de bosque de pino-encino.

## Discusión

Para el estado de Guerrero la riqueza encontrada es significativa, si se considera que se obtuvo en un solo ecosistema (BPE), los resultados obtenidos (106 sp) se aproximan al estudio realizado por Almazán Núñez et. al., 2009 (117 sp) en bosque de pino-encino. Los indicadores mostraron que aún faltan días de muestreo para tener completo el inventario. Es probable que algunas especies hayan escapado del registro, como por ejemplo algunas omnipresentes especies que se pueden encontrar en casi todas partes (Gómez de Silva y Medellín, 2001), como las del género *Empidonax* que generalmente representan una mayor dificultad en la determinación visual.

El gremio mejor representado fue el de los insectívoros, en este sentido, Hernández-Baños (1990) señaló que la mayoría de las avifaunas contienen un número más alto de especies insectívoras que de cualquier otro gremio alimentario, y que estas especies presentan variaciones conductuales y especializaciones morfológicas que les permite explorar una gran cantidad de hábitats y recursos. El análisis de similitud avifaunística formó cuatro agrupaciones. Sin embargo, debe considerarse que cada una de las localidades incluidas contiene esfuerzos de muestreo diferentes en la obtención de los inventarios, por lo que pudieran existir sesgos relacionados con el tamaño de las listas de aves de cada localidad.

## Conclusión

Los resultados obtenidos muestran la gran diversidad de aves presentes en el área de estudio, la cual comprende a 106 especies que representan el 19% de la avifauna registradas (545 especies; Navarro 1998) De acuerdo a los estimadores de riqueza utilizados para las aves observadas aún es posible registrar 35 especies más.

En el área de estudio existen más especies residentes (80), que migratorias (26). Esta proporción de especies coincide con otras investigaciones en BPE de México (Villa-Bonilla et al., 2008; Sahagún-Sánchez, 2012), y con la proporción observada a nivel nacional (Almazán-Núñez y Navarro, 2006; Almazán-Núñez, 2009). La avifauna endémica a México registrada en el estado de Guerrero corresponde a 95 especies (Navarro 1998). De éstas, el 7.3% fue documentada en el área de estudio. Esta proporción de endemismos es relevante, ya que se obtuvo en una pequeña región comparada con la superficie del estado.

La zona de estudio presenta seis especies en categoría de riesgo: *Accipiter striatus*, *Streptoprocne semicollaris*, *Vireo nelsoni* y *Myadestes occidentalis* se encuentran bajo protección especial y *Lamprolaima rhami* y *Eupherusa poliocerca* están Amenazadas (NOM-059-SEMARNAT-2010). El gremio de los insectívoros fue el que más especies presentó debido al clima subhúmedo del área que es favorable para la reproducción de insectos durante todo el año. Respecto a la abundancia relativa el 51% de las especies muestreadas se ubicaron en la categoría de raras. En el análisis de similitud las asociaciones con valores más altos incluyeron a tres de las localidades de Guerrero (Omitemi, Xocomanatlán y Centro de Guerrero).

### Referencias

Almazán-Núñez, R. C., O. Nova-Muñoz y A. Almazán-Juárez 2007. Avifauna de Petatlán en la sierra Madre del Sur, Guerrero, México. *Universidad y Ciencia* 23:141-149.

American Ornithologist's Unión (AOU). 1998 Check-list of North American Birds. 7 edición. American Unión, Washington, D. C.USA.

Anónimo (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. *Diario Oficial de la Federación*. Jueves 30 de diciembre de 2010 (Segunda Sección). 79 p.

Howell SNG, Webb S (1995) A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. 851 pp.

Peterson RT, Chalif EL (1989) Guía de campo de las Aves de México. Ed Diana. D. F. 473 pp.