

Contribución al conocimiento de las aves de las comunidades “El Rincón y San Miguel” municipio de Santa Ana Jilotzingo, Estado de México, México

¹Tizoc Adrián Altamirano Alvarez

¹Dora Alicia González-Alvarado y

¹Marisela Soriano Sarabia

¹ Museo de Las Ciencias Biológicas de la FES Iztacala, UNAM.

Av. De los Barrios no. 1, Col. Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México. México. C.P. 54090.

Email:masoriano2000@yahoo.com, tizocaaa@yahoo.com

RESUMEN

En el presente escrito se realizó un estudio de la riqueza de aves, para ello se recorrió un transecto con 10 estaciones, establecidas cada 100 m, se determinó abundancia, frecuencia relativa y diversidad alfa. Se registraron 32 especies de aves, Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae y Turdidae de las cuales, las especies más abundantes son *J. phaeonotus* y *C. rubra*. La diversidad registrada para todos los muestreos fue alta con 0.89. De las especies registradas 43.75% corresponden a un área de pastizal inducido, zona de sembradío, área pecuaria, área de bosque y un arroyo. El 25% de las especies fueron exclusivas de alguna zona. De acuerdo a la frecuencia de especies acumuladas se indica que aún faltan más muestreos para alcanzar la asíntota, lo cual implica encontrar en posteriores estudios más registros de aves.

Palabras clave: Riqueza específica, aves, Jilotzingo, México.

ABSTRACT

In this paper a study of the wealth of birds was done, for it there was a transect ran with 10 stations established every 100 m, abundance, relative frequency and alpha diversity was determined. There were recorded 32 species of birds , Families with most species were Parulidae and Turdidae which were recorded, the most abundant species are phaeonotus J. and C. rubra. The diversity recorded for all samples was high with 0.89. Of the species recorded 43.75% corresponds to an area of induced pasture area used for farming, livestock area, forest area and a creek. 25% of the species were unique to some area. According to the cumulative frequency species it indicated that more samples are still missing to reach the asymptote, which involves finding more subsequent studies bird records.

Keywords: species richness, birds, Jilotzingo, Mexico.

INTRODUCCIÓN

México posee una gran variedad de aves silvestres, las cuales son apreciadas por su condición de consumidoras, pues intervienen en diversos niveles del flujo de energía, a través de la polinización y el consumo de néctar, así como la dispersión de semillas (Toledo 1977), por otra parte, se constituyen como controladores de poblaciones de insectos que pueden formar plagas que afecten a las actividades agrícolas y ganaderas. Además estos organismos son sensibles a los cambios en los factores ambientales, por lo que pueden considerarse como indicadores confiables del estado que guardan los hábitats (Navarajo, 2000).

Para tener una comprensión adecuada de las aves, es importante realizar monitoreos para generar información que permita conocer el papel que desempeñan en su hábitat y la situación de sus poblaciones. Pero es imprescindible, en primera instancia realizar exploraciones para conocer con mayor precisión la riqueza y diversidad alfa desde los niveles locales hasta regionales, lo cual hace mucha falta en nuestro país donde el conocimiento es realmente parvo. Actualmente se han realizado trabajos dedicados al conocimiento de la ornitofauna, sin embargo, pese a las investigaciones ya realizadas, aún existen muchas carencias sobre el saber de este grupo de organismos, entre los que se han publicado se encuentran Contreras (1999); Duarte (2001); López-Saut (2002); Saldaña-Martínez (2002); Canales (2002); Villaseñor y Santa Ana

(2003); Espinoza Flores(2003); Neri y López (2004); Neri y López (2004); Hodgkison *et al.* (2007); Aguilar (2009); Gutiérrez (2011), y otros más. Tomando en cuenta la escasez de información con respecto a las aves, el presente trabajo contempla una investigación acerca de la riqueza específica y diversidad de avifauna del Rincón y San Miguel, Santa Ana Jilotzingo pues no existen registros precisos de estudios avifaunísticos para esta localidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Area de estudio

La localidad de Santa Ana es la cabecera del municipio de Jilotzingo, se encuentra en la parte central del Estado de México, al noroeste de la ciudad de Toluca y hacia el oeste del distrito federal. Se halla entre la latitud 19° 32' N y longitud 99° 24' O 99° 24' , con una Altitud de 2,750 msnm, con clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (54.19%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (45.81%). La vegetación característica de la región son bosques de coníferas.

Se efectuaron 8 muestreos semanales del 7 de Marzo al 27 de Abril del 2014. Cada uno con duración de dos días. Se utilizó el método de muestreo por estratificación. En un transecto se marcaron 10 estaciones, una cada 100 m, en cada estación se llevaron a cabo el conteo por puntos, que consiste en identificar y contar aves desde un sitio definido denominado “punto de conteo”, este punto de conteo abarco una superficie circular de 25 m de radio

y dentro del mismo, se contó a las aves observadas a lo largo de un periodo de 15 minutos. Durante el periodo de muestreo se evitó contar en más de una ocasión a un mismo individuo. Realizando los registros desde las 7 a las 14 hrs.

De manera independiente también se registraron a las aves que se observaron fuera del transecto para completar el inventario (Ralph, *et al* 1994). Para la identificación de las aves, se realizaron observaciones con ayuda de binoculares de 15 X 40 (marca Tasco), al mismo tiempo se tomaron fotografías con una cámara SONY alpha (objetivo 300 mm), para determinar la identidad científica de las aves se emplearon las guías de campo Peterson (1995), Howell & Web (1995) y Del Olmo (2013). Todos los registros se geoposicionaron con un GPS marca GARMIN modelo SCX. Los datos de las observaciones fueron capturados en hojas de Excel para obtener el listado de las especies presentes la abundancia y frecuencia relativa (Ramírez-Bastida 2000). Con los datos obtenidos se elaboró el listado de las especies siguiendo el arreglo sistemático propuesto en el check list, de la A.O.U.2003, NOM 059-SEMARNAT 2010. La riqueza de especies se determinó sumando las especies registradas en total (Bojorges & López-Mata 2005) y se estableció su estacionalidad de acuerdo a los criterios de Howell & Webb (2007). Determinada la riqueza, se obtuvo la abundancia relativa, teniendo el número de individuos registrados por especie en un muestreo dividido entre

el número de individuos de todas las especies en todos los muestreos siguiendo el criterio de Krebs (1985). Se calculó para cada especie la frecuencia relativa considerando el número de muestreos en que se registra cada especie sobre el número de muestreos totales, para indicar la representatividad a lo largo del año (Krebs 1985).

RESULTADOS

Se registraron 32 especies de aves, repartidas en 28 géneros, 17 familias y 4 ordenes, de las cuales 28 corresponden al orden Passeriformes (87.5%), 2 son Accipitridiformes (6.25%), Piciformes y Apodiformes respectivamente con 1 (3.125%) correspondiente a cada orden. Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae (5) y Turdidae (5), siguiéndolo Tiránidae (3), Emberizidae (3), Hirundinidae (2), Paridae (2) y Fringillidae (2). De los periodos de muestreo la mayor riqueza correspondió al 2o muestreo (17 de marzo) y la menor riqueza al 4to y 5to muestreo (13 y 16 de marzo respectivamente). La diversidad registrada para todos los muestreos fue alta con 0.89, en relación a la diversidad para cada uno de los muestreos el valor más alto correspondió al segundo muestreo con 0.94 y el más bajo se determinó en el sexto muestreo con 0.79. De acuerdo a las categorías utilizadas por Ramírez-Bastida (2000) y Duarte (2001), se registraron *Turdus rufopalliatatus* y a *Junco phaeonotus* como especies Abundantes (A), *Cardellina rubra* y *Cyanocitta stelleri* comunes (C), y las especies restantes se hallan dentro de las categorías de rara (R) y muy rara (MR).

Orden	Familia	Especie	NOM-059	Endemismo
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	sin categoría	No endémica
	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	sin categoría	No endémica
Apodiformes	Trochilidae	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	sin categoría	No endémica
		<i>Picooides scalaris</i>	sin categoría	No endémica
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus Rubinus</i>	sin categoría	No endemica
	Tyrannidae	<i>Empidonax hammondii</i>	sin categoría	No endémica
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax fulvifrons</i>	sin categoría	No endémica
	Corvidae	<i>Cyanocitta stelleri</i>	sin categoría	No endémica
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	sin categoría	No endémica
	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	sin categoría	No endémica
Passeriformes	Paridae	<i>Poecile gambeli</i>	sin categoría	No endémica
	Paridae	<i>Poecile sclateri</i>	sin categoría	Cuasiendémica
Passeriformes	Turdidae	<i>Sialia mexicana</i>	sin categoría	No endémica
	Turdidae	<i>Sialia sialis</i>	sin categoría	No endémica
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufopalliatu</i>	sin categoría	Endémica
	Turdidae	<i>Catharus minimus</i>	sin categoría	No endémica
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus migratorius</i>	sin categoría	No endémica
	Mimidae	<i>Mimus polyglotos</i>	sin categoría	No endemica
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica occidentalis</i>	sin categoría	No endémica
	Parulidae	<i>Cardellina rubra</i>	sin categoría	Endemica
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus tristriatus</i>	sin categoría	No endémica
	Parulidae	<i>Myioborus miniatus</i>	sin categoría	No endémica
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica coronata</i>	sin categoría	No endémica
	Emberizidae	<i>Junco phaeonotus</i>	sin categoría	Cuasiendémica
Passeriformes	Emberizidae	<i>Atlapetes pileatus</i>	sin categoría	Endemica
	Emberizidae	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Sin categoría	No endémica
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	sin categoría	Semiendémica
	Cardinalidae	<i>Hylocharis leucotis</i>	sin categoría	Semiendémica
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis pinus</i>	sin categoría	No endémica
	Fringillidae	<i>Haemorous mexicanus</i>	sin categoría	No endémica
Passeriformes	Thraupidae	<i>Piranga flava</i>	sin categoría	No endémica
	Certhiidae	<i>Certhia americana</i>	sin categoría	No endémica

Cuadro 1. Riqueza específica

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La riqueza específica es alta en relación con otros trabajos en áreas templadas, entre estos se encuentra Canales (2002) que reporto 20 especies para los meses de marzo y abril en la localidad de La Palma y Transfiguración, Estado de México, y Espinosa (2003) quien registró 30 especies para el mes de mayo en el cerro del Tejolote Ixtapaluca en la misma entidad federativa. En este estudio Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae y Turdidae de las cuales, las especies más abundantes son *J. phaeonotus* y *C. rubra* Gutiérrez (2011), en cuanto a *J. phaeonotus* se registró con abundancia extrema, esta especie encuentra en el bosque una

amplia gama de alimentos tales como semillas, insectos y frutos pequeños, por su parte *C. rubra* es un ave insectívora, que elige para su consumo insectos y otros invertebrados principalmente en el sotobosque. La cría se produce típicamente entre febrero y mayo, lo cual puede ser una de los motivos de su alta abundancia. Si se analizan los muestreos de manera general se tiene a *J. phaeonotus* como (MA)3.12%, a *C. rubra*, *C. stelleri*, *T. rufopalliatu*s como (A)9.37%, *S. mexicana*, *H. rustica*, *T. migratorius* (C) 9.37%, El resto de las especies pertenecen a la categoría (R) 21.867% y (MR) con 54.25% que son poco más de la mitad del total de especies.

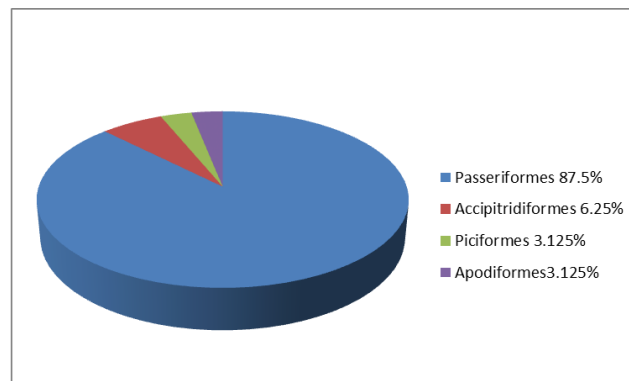


Figura 1. Porcentajes por orden de aves.

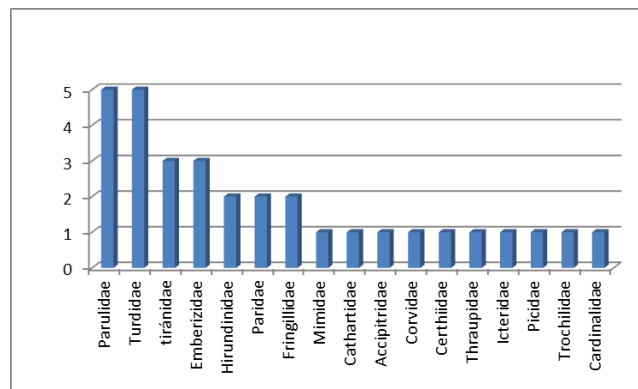


Figura 2. Abundancia por familia.

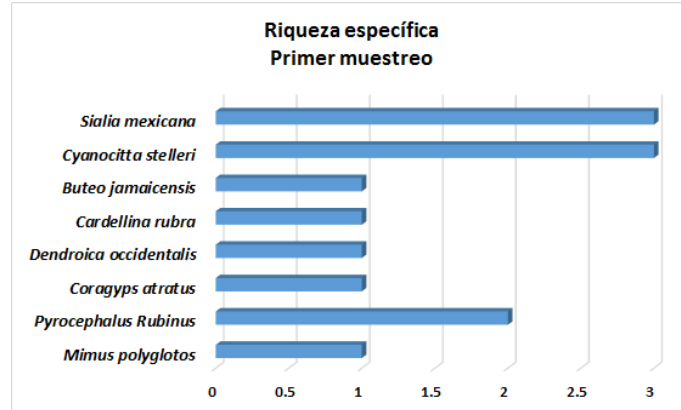


Figura 3. Riqueza específica del primer muestreo.

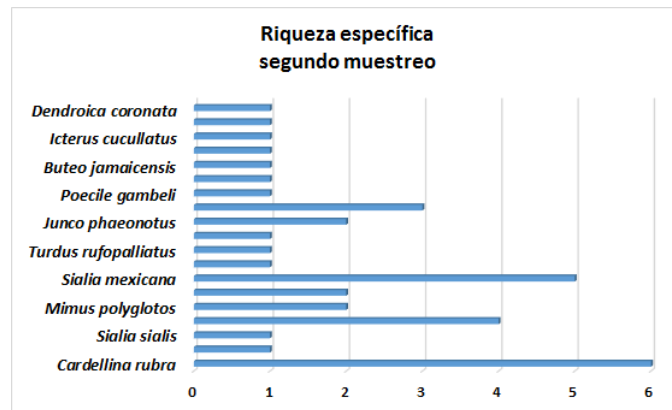


Figura 4. Riqueza específica del segundo muestreo.

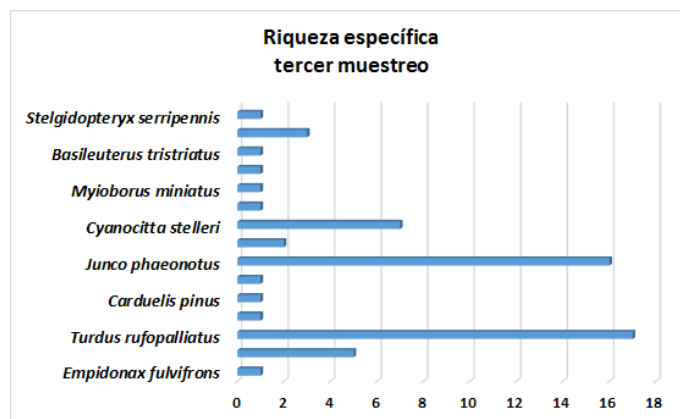


Figura 5. Riqueza específica del tercer muestreo.

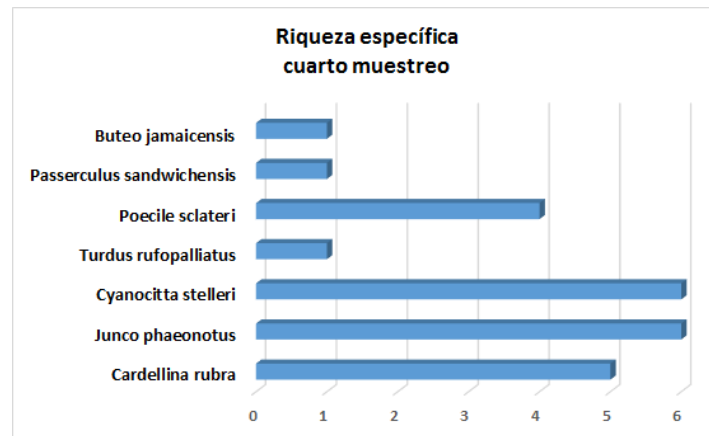


Figura 6. Riqueza específica del cuarto muestreo.

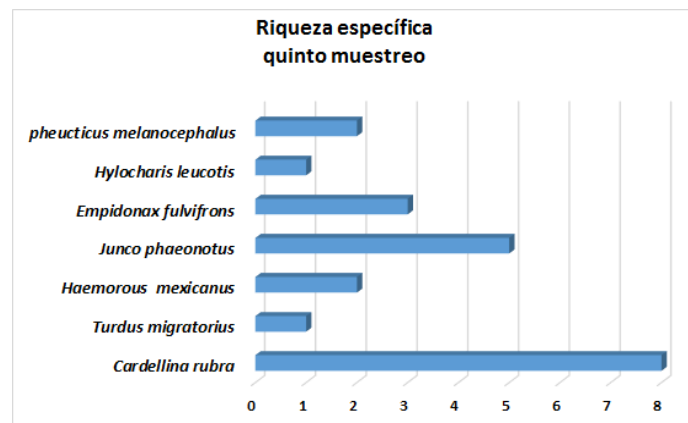


Figura 7. Riqueza específica del quinto muestreo.

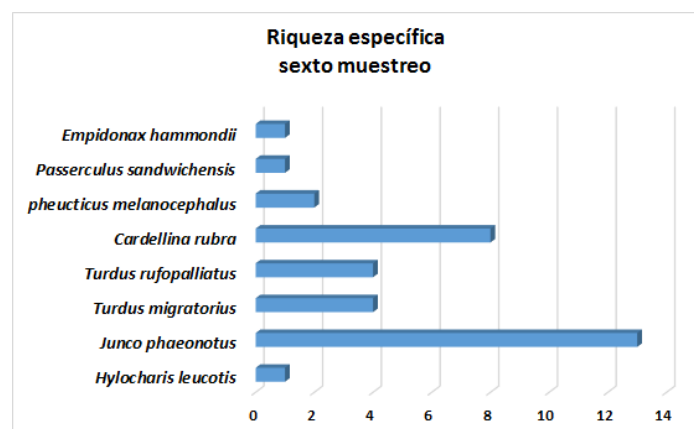


Figura 8. Riqueza específica del sexto muestreo.

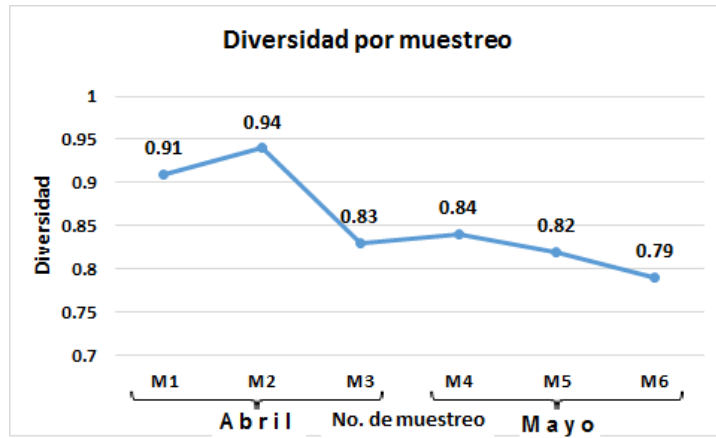


Figura 9. Diversidad por muestreo.

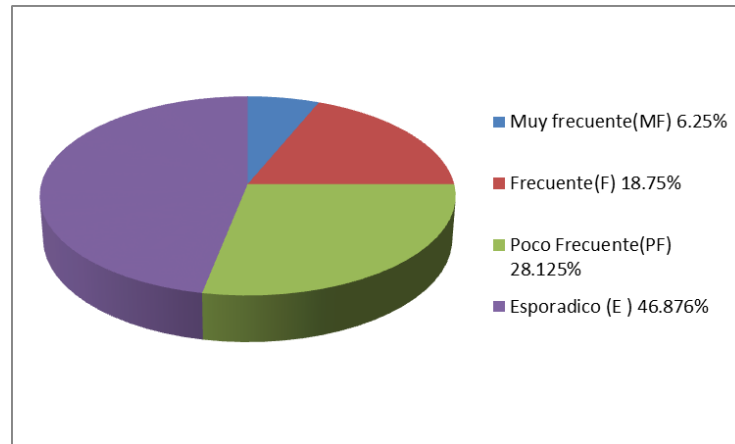


Figura 10. Porcentaje de frecuencias Relativas.

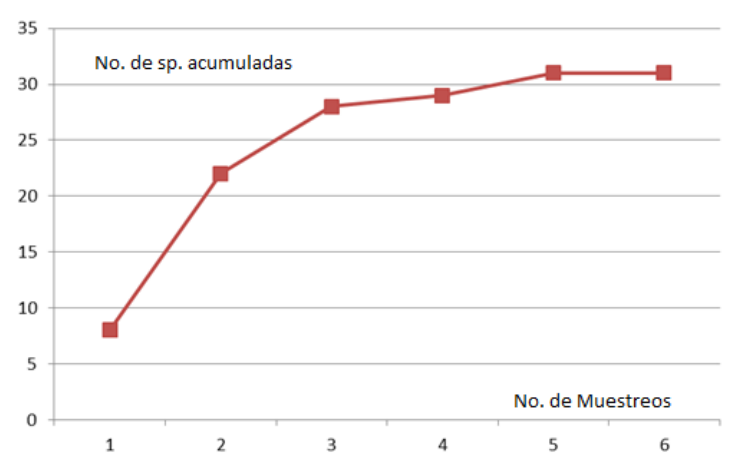


Figura 11 . Especies acumuladas.

En la categoría de frecuencia relativa también están *J. phaeonotus* y *C. rubra* como Muy frecuentes (MF). De las 32 especies el 43.75% se registró en la estación 2 que corresponde a un área de pastizal inducido, zona de sembradío, área pecuaria, área de bosque y un arroyo. Lo cual sirve para abastecer a las aves de agua y alimento. El 25% de las especies fueron exclusivas de alguna zona, algunas solo se registraron en una ocasión. Un factor que muy probablemente afectó en la distribución de las aves fue la cobertura de las zonas, ya que algunas tienen un tipo de vegetación que difiere de las demás, formando un mosaico de microhábitats, que puede influir en la distribución y persistencia de los individuos de las distintas especies, lo cual se conjunta con las necesidades y hábitos específicos.

Se presentaron especies endémicas como *C. rubra*, *A. pileatus* y *T. rufopalliatu*s, también se encontraron especies cuasiendémicas como *P. sclateri* y *J. phaeonotus* y especies semiendémicas como *P. melanocephalus* e *I. cucullatus*.

De acuerdo al índice de Simpson se reporta una alta diversidad de 0.6, comparada con otros estudios realizados en sitios cercanos compuestos por bosque de pino-encino y oyamel en condiciones altitudinales similares Canales (2002) y Espinosa (2003). Los muestreos fueron representativos y de acuerdo a la gráfica de frecuencias acumuladas se indica que aún faltan más muestreos para alcanzar la asíntota, lo

cual implica encontrar más registros de aves.

LITERATURA CITADA.

Aguilar, A.D.A. 2009, Avifauna del vaso regulador "Carretas" Tlalnepantla Estado de México. Importancia y difusión. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México.

Canales D. 2002 Contribución al conocimiento de la avifauna de la palma y transfiguración en el municipio de Tlazala de Isidro Fabela, en el Estado de México. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México.

Bibby, Colin, Martin Jones and Stuart Marsden. 1998. PROFONAMPE. Expedition field techniques Bird Surveys. London: Geography Outdoors:the INRENA, 2003b. Guía de aves del Parque Nacional centre supporting research, Huascarán. Huaraz: INRENA, PROFONANPE. exploration and outdoor learning Royal Geographical Society with IBG.

Bojorges BJC, López-Mata L, Tarango AL, Herrera HJG y Mendoza MGD. (2006) Combinación de métodos de muestreo para registrar la riqueza de especies de aves en ambientes tropicales. Universidad y Ciencia 22(2): 111-118.

Contreras R. y . 1999. Estudio preliminar de la Avifauna del Parque Natural sierra de Guadalupe, Edo de México. Tesis de Licenciatura en biología. ENEP Iztacala. UNAM. México.

Duarte M. M. T. 2001, Caracterización de aves de la UNAM Campus Iztacala, Unam. México.

Espinoza Flores(2003) Conocimiento de la Avifauna presente en el cerro del Tejolote, Ixtapaluca Estado de México. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México.

Flores-Villela, O y Navarro-Sigüenza, A. 1993. Un Análisis de Vertebrados Terrestres endémicos de Mesoamérica en México. Vol. Esp. (XLIV) Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 387-395pp

Gutierrez H.2011. Avifauna del cerro Las Pilas, municipio de Chapa de Mota, Estado de México. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México.

Hodgkison, S., Heroa, J.M y Warnkeb, J. 2007. The efficacy of small-scale conservation efforts, as assessed on Australian golf courses. *Biological Conservation*: 136 (2007) 576-586

López-Saut, E. G. 2002. Estudio Avifaunístico de la Presa La Piedad Nicolás Romero, Estado de México. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México.

Navarijo, M. L. (2000). Listado Avifaunístico de San Francisco Oxtotilpan, Temascaltepec, Estado de México. *Ser. Zool.* 71:41-57

Neri, F. M. y López, S. G. 2004. Guía de aves de Xochitla. Tepetzotlán, México, Conabio. 94 pp. Realizaron un estudio en el Parque Ecológico Xochitla (al Noroeste del valle de México)

Ralph, C.J., G. R. Geupel, P. Pyle, T.E. Martin, D.F. De Sante y B. Mila. 1994. Manual de Métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. United State Departamen of agriculture. California, U.S.A. 44p

Saldaña-Martínez, S. 2002.

Ramírez-Bastida, P. 2000. Avifauna de los humedales de la región norte de la Ciudad de México. Tesis Maestría en Ciencias (Ecología y Ciencias Ambientales), Facultad de Ciencias, UNAM.

Estudio Avifaunístico de la Laguna de Zumpango Estado de México. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, México.

Valdéz R. M.E 2006 UNAM .FESI. Diagnóstico Ambiental del Municipio de Jilotzingo Estado de México.p. 15-19

Villaseñor. G. J. F. y Santana C. E. 2003. El monitoreo de poblaciones: herramienta necesaria para la conservación de aves en México. En Gómez de Silva, H. y Oliveras de Ita, A (Eds) Conservación de aves experiencias en México. CIPAMEX, CONABIO.

(1)<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=15> 19 de febrero. 2013.

Fecha de recepción: 29 de enero de 2015
Fecha de aceptación: 27 de mayo de 2015