



# Aves acuáticas de la laguna de Acuitlapilco, Tlaxcala, México.

**Juanita Fonseca,<sup>1</sup> María José Pérez-Crespo,<sup>1</sup> Medardo Cruz,<sup>1</sup> Bélgica Porras,<sup>1</sup> Enrique Hernández-Rodríguez,<sup>2</sup> José Luis Martínez y Pérez<sup>3</sup> y Carlos Lara.<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Km 1.5 carretera Tlaxcala-Puebla s/n. Colonia La Loma Xicohténcatl, Tlaxcala, 90070, México.

<sup>2</sup>Licenciatura en Biología, Universidad de la Sierra Juárez, Oaxaca. Avenida Universidad s/n, Ixtlán de Juárez, Oaxaca, 68725, México.

<sup>3</sup>Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Km 10.5 Autopista Tlaxcala-San Martín Texmelucan, San Felipe Ixtacuixtla, Tlaxcala, 90120, México. Correo electrónico: \*laracar@posgradouatx.com.mx.

## Resumen

Estudiamos la abundancia y distribución estacional de las aves acuáticas en la laguna de Acuitlapilco, Tlaxcala, México. De febrero de 2011 a enero de 2012, realizamos censos en puntos de conteo para el registro de las especies. Registramos un total de 36 especies de aves acuáticas con una abundancia total acumulada de 48,794 individuos. Doce de las especies registradas fueron residentes, 10 migratorias y 14 fueron especies transitorias o de registro accidental. Observamos que la mayor riqueza de especies y abundancia de aves fueron en invierno, cuando la mayoría de las especies migratorias llegaron a la laguna. Nuestros resultados muestran que esta área es importante para especies de aves acuáticas tanto residentes como migratorias, y refleja la necesidad de un mayor número de estudios sobre el papel de las lagunas continentales como reservorios de biodiversidad.

**Palabras clave:** estacionalidad, humedales, monitoreo.

## Aquatic birds of the Acuitlapilco lake, Tlaxcala, Mexico.

### Abstract

We studied waterbird abundance and seasonal distribution in the Acuitlapilco lake at Tlaxcala, Mexico. We recorded a total of 36 waterbird species with a total cumulative abundance of 48,794 individuals from February 2011 through January 2012. Twelve of the recorded species were residents, 10 were migratory and 14 were transient species or accidental records. We observed that the highest species richness and abundance were in winter, when most migratory species arrived. Our results show that this area is important for resident and migratory aquatic birds, and reflects the necessity of additional studies on the role of the continental lakes as biodiversity reservoirs.

**Keywords:** seasonality, wetlands, monitoring.

HUITZIL (2012) 13(2): 104-109

## Introducción

Las aguas epicontinentales son cuerpos permanentes que se encuentran sobre la superficie de la tierra, alejados típicamente de las zonas costeras. Ejemplos de estos son las lagunas endorreicas, cuyos cuerpos de agua poseen propiedades y usos dominados por los acontecimientos permanentes, estacionales o intermitentes de inundación (Aguilar 2003). El régimen hidrológico al que se encuentran sometidas, junto con el tamaño y heterogeneidad de los hábitats que los conforman determinan la gran productividad de estos ecosistemas (Blanco 2000, Ma *et al.* 2010). Asimismo, sus altos niveles de productividad les permiten sustentar muchas especies de aves migratorias y residentes (Warnock y Takekawa 1995), particularmente las que tienen hábitos

acuáticos (Davidson *et al.* 1991, Ens *et al.* 1994). Aun cuando se sabe que numerosas especies de aves acuáticas neárticas utilizan los humedales costeros de México (Howes y Bakewell 1989, Hernández-Vázquez y Mellink 2001, Hernández-Vázquez 2005), existe relativamente poca información con respecto al uso de las aguas epicontinentales por este grupo de aves (*e.g.* Ramírez-Bastida 2000, Barragán *et al.* 2002, Vázquez-Rivera 2004, Pineda-López y Arellano-Sanaphre 2010).

Hasta hace 15 años, Tlaxcala era considerado como uno de los estados con menor conocimiento sobre su biodiversidad (Flores-Villela y Gerez 1994). A la fecha, el conocimiento de grupos específicos como las aves ha despuntado considerablemente; sin embargo, los listados publicados recientemente sobre las especies de

aves acuáticas incluyen únicamente como fuente de registro los municipios de Atlangatepec (Presa de Atlangatepec y laguna de Jalnene) y el Carmen Tequexquitla (lago de Vicencio, lago de Zacatepec y ciéregos de Tequesquitla), e ignoran completamente la laguna de Acuitlapilco. Este último es uno de los cuerpos de agua más representativos de la región en cuanto a historia y tradiciones (Ciudad Real 1976), y con el mayor riesgo de desecación por causas antropogénicas (Sumner 2002). Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue realizar la primera descripción detallada de la composición de especies, abundancia, y distribución estacional de las aves acuáticas de esta laguna.

## Métodos

### Área de estudio

La laguna de Acuitlapilco se localiza en la parte sur del estado de Tlaxcala, entre los municipios de Tlaxcala (capital del estado) y Tepeyanco ( $19^{\circ}16'36''N$ ,  $98^{\circ}16'30''O$ ). La superficie del cuerpo de agua es variable a lo largo del año y el aporte de agua es principalmente por lluvia. La laguna tiene una cuenca de captación de  $10.3\text{ km}^2$  con una precipitación media anual de 839.3 mm tomando como estación base al Observatorio Meteorológico de la ciudad de Tlaxcala y considerando un periodo de observación de 40 años (1967-2006). El volumen escurrido medio anual es de 1.97 millones de  $\text{m}^3$ . El almacenamiento que llega a tener la laguna puede desaparecer en el estiaje, y en época de precipitaciones la laguna conserva un espejo de agua muy variable (CONAGUA com. pers.). Dado que el principal aporte de agua depende exclusivamente de las precipitaciones, la superficie del cuerpo de agua es usualmente impredecible entre temporadas y entre años, variando de 30 hasta 70 ha. En la temporada de lluvias, la profundidad alcanza un máximo de 1.8 m, y en época de secas un máximo de 0.8 m. Esta laguna se encuentra rodeada por asentamientos humanos, los cuales típicamente establecen cultivos de maíz (*Zea mays*) que incluso llegan a adentrarse hasta los límites de la misma. Las especies vegetales predominantes en la zona perimetral corresponden a *Cynodon dactylon*, *Cyperus hermaphroditus*, *Gnaphalium luteo-album*, *Paspalum distichum* y *Pennisetum clandestinum*. En la zona de transición con el cuerpo de agua domina *Echinochloa holciformis* y *Polygonum punctatum*. Al interior encontramos principalmente *Juncus arcticus* y *Polygonum punctatum*.

### Colecta de datos

Realizamos los censos quincenalmente de febrero de 2011 a enero de 2012. Para ello, establecimos puntos fijos de observación cada 300 m siguiendo la periferia de la laguna. Debido a que el tamaño del cuerpo de agua fluctúa a través del año, establecimos 9 puntos durante su

menor tamaño y 13 puntos cuando alcanzó el máximo. En cada punto, registramos las aves presentes en un radio de 150 m aproximadamente. Los recorridos a pie comenzaron una hora después de la salida del sol, en puntos y direcciones distintas en cada muestreo para evitar efecto de orden, prolongándose hasta por cinco horas. En cada punto, y durante 10 min, una pareja de observadores registró el número de individuos de cada especie detectada. Las aves se identificaron de forma visual con la ayuda de binoculares 10x50 y con el apoyo de las guías de campo de Sibley (2003) y van Perlo (2006). Para los fines de este estudio se empleó la nomenclatura y arreglo taxonómico propuesto por la American Ornithologists' Union (AOU 2011).

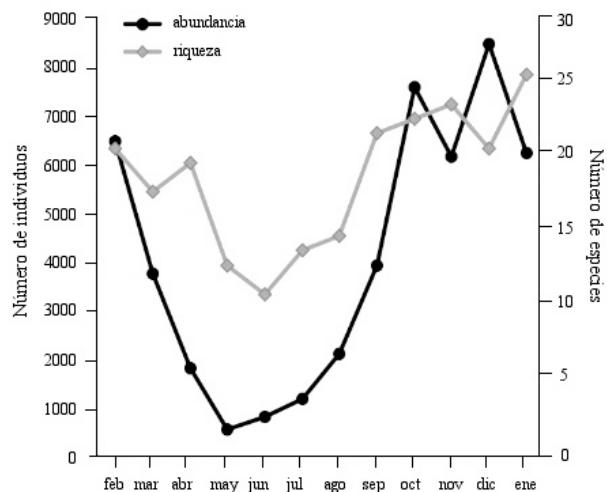
## Resultados

Con una abundancia acumulada de 48,794 individuos a lo largo del estudio, obtuvimos el registro de 36 especies de aves acuáticas en la laguna, de las cuales una especie es un nuevo registro para Tlaxcala, *Chen caerulescens* (Anatidae).

La abundancia de las especies fue variable durante el año, lo que nos permitió poder establecer la ocurrencia de 12 especies residentes, 10 migratorias y 14 especies transitorias o de registro accidental (Apéndice 1). La abundancia mayor de aves se dio entre los meses de octubre a febrero, obteniendo un conteo máximo de 8,430 individuos en diciembre. Por el contrario, en marzo el número de individuos presentes en este cuerpo de agua mostró una notable disminución, llegando hasta los 534 individuos en mayo, y posteriormente un incremento que se torna importante a partir de septiembre. La oscilación temporal en el número de individuos observados presentó una concordancia con la riqueza de especies. De esta manera, la laguna albergó el mayor número de especies entre los meses de septiembre a enero, alcanzando en enero un máximo de 26 especies determinadas. Al igual que la abundancia de individuos, la riqueza disminuyó a partir de marzo, aunque se presenta un ligero repunte antes de disminuir notablemente en junio (Figura 1).

Anatidae fue la familia con mayor abundancia acumulada durante el estudio (22,321 individuos). Dos especies de patos estuvieron presentes todo el año, incluso con la presencia de polluelos: *Oxyura jamaicensis* (septiembre-octubre) y *Anas platyrhynchos* (octubre), esta última incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT 2010) con categoría de amenazada. Asimismo, aunque *Anas discors* la pudimos detectar a lo largo del año, no la observamos en mayo, junio y agosto. *Anas clypeata* fue no sólo el pato más abundante, sino la especie con mayor número de avistamientos (12,150). Las especies *Anas americana* y *Anas strepera* sólo las observamos en enero, mientras que dos individuos de *C. caerulescens* únicamente los vimos en noviembre. *Anas acuta*, *A. crecca* y *A.*

*cyanoptera* las registramos durante el otoño-invierno en la laguna, pero estuvieron ausentes particularmente durante la primavera-verano (Apéndice 1).



**Figura 1.** Riqueza y abundancia mensual (febrero 2011-enero 2012) de aves acuáticas en la laguna de Acuitlapilco, Tlaxcala.

Dos especies de zambullidores (Podicipedidae) las encontramos en la laguna (Apéndice 1). De estas, *Podiceps nigricollis* la observamos todo el año, y con crías en época reproductiva (septiembre-octubre). Mientras que *Podilymbus podiceps* obtuvo pocos registros y estuvo ausente del sitio durante el invierno.

Las garzas (Ardeidae) fueron representadas en la laguna por siete especies, ocupando el tercer lugar en abundancia total (Apéndice 1). *Bubulcus ibis*, la observamos de septiembre a diciembre y fue la garza más abundante de la familia (6,741 registros). Las otras especies de garzas identificadas mostraron pocos registros. Pese a ello, *Egretta thula* la reportamos todo el año, excepto en marzo. *Ardea alba*, la avistamos de septiembre a enero. *Ardea herodias*, *Egretta caerulea*, *E. tricolor* y *Butorides virescens* las registramos un solo mes durante el estudio.

*Plegadis chihi*, única especie de la familia Threskiornithinae, obtuvo su mayor abundancia en febrero (1,750); sin embargo, mantuvo registro de individuos a lo largo del estudio.

Las gallaretas (Rallidae) representaron el segundo grupo más abundante en la laguna (Apéndice 1). *Fulica americana*, residente todo el año en la laguna, fue el rállido más abundante e incluso con presencia de polluelos (agosto-septiembre). *Porzana carolina*, obtuvo sólo un registro en marzo y diciembre, ambos en zonas de vegetación inundada. *Gallinula galeata* la observamos todo el año, con excepción de mayo. Aun cuando esta

especie fue poco abundante, también la vimos con crías (julio-agosto).

Los chorlos (Charadriidae), estuvieron representados en la laguna por dos especies (Apéndice 1). *Charadrius vociferus* presentó avistamientos todo el año y con abundancias fluctuantes entre 15 y 80 individuos. Un solo individuo de *Charadrius semipalmatus*, especie migratoria, la registramos en febrero y abril.

Dos especies de avocetas (Recurvirostridae) las observamos durante el estudio. De éstas, *Himantopus mexicanus* estuvo presente casi todo el año, y sólo un individuo de *Recurvirostra americana* lo registramos en el mes de julio (Apéndice 1).

En la familia Scolopacidae, compuesta por siete especies, sólo tres de ellas mostraron gran abundancia, *Calidris minutilla*, *Phalaropus tricolor* y *Limnodromus scolopaceus*. *Calidris minutilla* la observamos todo el año, excepto en junio y julio. *Phalaropus tricolor*, especie migratoria, sobrepasó los 900 individuos en agosto y los 600 individuos en septiembre. *Limnodromus scolopaceus* la registramos en los meses de invierno en grupos de hasta 350 individuos. *Actitis macularius*, *Calidris melanotos*, *Gallinago delicata* y *Tringa flavipes* las registramos con abundancias menores con respecto a las especies mencionadas y con una marcada variación durante los meses de registro (Apéndice 1).

Por último, la familia Laridae incluyó registros ocasionales de dos especies, *Leucophaeus pipixcan* y *Larus delawarensis*. En abril y mayo respectivamente, registramos grupos de 38 y 17 individuos de *L. pipixcan*; mientras que el registro de *Larus delawarensis*, correspondió a un solo individuo (Apéndice 1).

## Discusión

El presente estudio muestra el primer listado de la avifauna acuática de la laguna de Acuitlapilco, Tlaxcala. A través de un monitoreo sistemático documentamos la presencia de 36 especies de aves acuáticas, lo que representa el 12% de las especies acuáticas reportadas para México (Aguilar 2003) y el 58% de las aves acuáticas reportadas para Tlaxcala (Fernández *et al.* 2007). La ocurrencia de una especie sin previo registro en Tlaxcala, el anátido *C. caerulescens*, evidencia la falta de estudios sistemáticos en el estado y la necesidad de mayores esfuerzos de muestreo en los cuerpos de agua que alberga la región.

Nuestro trabajo muestra que esta laguna es usada por especies migratorias y residentes e incluso, algunas de estas últimas la utilizan para su reproducción. Asimismo, la presencia de especies con cierto grado de vulnerabilidad, como *A. platyrhynchos* (NOM-059-SEMARNAT-2010) y *P. tricolor* (Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras), resalta la importancia de esta laguna endorreica como un hábitat acuático importante para conservación.

La riqueza y abundancia de especies observada a lo largo del año mostró una tendencia al aumento a partir del mes de septiembre, coincidiendo tanto con el inicio del decremento en el tamaño de la laguna tras alcanzar su máxima extensión, así como con el arribo de especies migratorias. Esta relación sugiere dos cosas; por un lado, que el aumento en el tamaño de la laguna la posibilita para albergar más aves (Colwell y Taft 2000), y por otro lado que la contracción del cuerpo de agua pone a disposición más hábitats y recurso disponible para el forrajeo (Taft et al. 2002, Kingsford et al. 2004). En nuestro estudio, durante la temporada con mayor tamaño de la laguna se registraron las mayores abundancias de anátidos, tanto residentes (*O. jamaicensis*) como migratorios (*A. clypeata*). Esta relación entre la abundancia de anátidos y el tamaño del cuerpo de agua ha sido previamente reportada por Colwell y Taft (2000) en 25 humedales de California, EUA. Por otro lado, la abundancia registrada de algunas especies como las vadeadoras (Charadriidae y Scolopacidae) fue mayor en los meses de contracción del cuerpo de agua, lo cual promovió la aparición de zonas someras (profundidad <15 cm) y lodosas que favorecieron particularmente las abundancias de especies como *C. minutilla* y *L. scolopaceus*. Esto coincide con la correlación observada por Hernández-Vázquez (2005) en dos sistemas acuáticos de la costa de Jalisco, México, donde con la disminución de la profundidad del agua se incrementa la abundancia de aves vadeadoras. De esta manera, nuestros resultados de abundancias podrían estar indicando que los cambios mensuales en abundancia de la mayoría de las especies de aves acuáticas son afectados por la estacionalidad de los niveles de agua, como ha sido sugerido para otros sistemas lacustres en EUA (Taft et al. 2002), España

## Literatura citada

- Aguilar, V. 2003. Aguas continentales y diversidad biológica de México: un recuento actual. *Biodiversitas* 48:2-16.
- AOU (American Ornithologists' Union) (online). 2011. Check-list of North American Birds. <[www.aou.org/checklist/north/](http://www.aou.org/checklist/north/)> (consultado en diciembre 2011).
- Barragán, S.J., E. López-López y K.A. Babb. 2002. Spatial and temporal patterns of a waterfowl community in a reservoir system of the Central Plateau, Mexico. *Hidrobiología* 467:123-131.
- Blanco, D. 2000. Los humedales como hábitat de aves acuáticas. *Boletín UNESCO*. Montevideo, Uruguay.
- Ciudad Real, A. 1976. Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España. Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al Padre Fray Alonso Ponce en las Provincias de la Nueva España siendo Comisario General en aquellas partes; 2 Vols. Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM. México, DF.
- Colwell, M.A. y O.W. Taft. 2000. Waterbird communities in managed wetlands of varying water depth. *Waterbirds* 23:45-55.
- Davidson, N.C., D.A. Laffoley, J.P. Doody, L.S. Way, J. Gordon, R. Key, C.M. Drake, M.W. Pienkowski, R. Mitchell y K.L. Duff. 1991. Nature conservation and estuaries of Great Britain. Nature Conservancy Council. Peterborough, Reino Unido.
- Ens, B.J., T. Piersma y R.H. Drent. 1994. The dependence of waders and waterfowl migrating along the East Atlantic Flyway on their coastal

(Fortuna 2003), Australia (Kingsford et al. 2004) y Chile (González-Gajardo et al. 2009).

El registro de individuos de algunas especies tales como *P. chihi* y *B. ibis* pudo haber sido subestimado en nuestro estudio. Observaciones realizadas fuera del horario de muestreo, nos permitió corroborar que ambas especies usan principalmente la laguna como sitio de descanso desde el atardecer hasta el amanecer. Por ello, algunas parvadas de estas especies las pudimos no haber contabilizado durante los recorridos. Por otro lado, especies críticas como *P. carolina*, asociada a zonas de la laguna con mucha vegetación, las observamos poco durante el estudio, por lo que sus números también los pudimos haber subestimado.

Finalmente, resulta significativo que el 72% de las especies de aves acuáticas que registramos en la laguna de Acuitlapilco pueden ser observadas en la Presa de Atlangatepec (50 especies reportadas por Pérez y Badillo en 1996), un cuerpo de agua 17 veces mayor. Lo anterior sugiere que, a pesar de su tamaño relativamente pequeño, la laguna de Acuitlapilco es un importante reservorio de aves acuáticas y por ello son, sin duda alguna, de prioridad regional la definición de legislaciones para la protección de este cuerpo de agua.

## Agradecimientos

Agradecemos a los revisores anónimos por sus comentarios y sugerencias al manuscrito. A CONAGUA Delegación Tlaxcala por la información compartida. A A. Cortés Martín por compartir su material fotográfico y de video sobre las especies de aves acuáticas de la laguna. Dedicamos este trabajo a las personas y organizaciones civiles que han luchado tenazmente por el rescate y conservación de la laguna de Acuitlapilco.

- food supplies: what is the most profitable research program? *Ophelia Supplement* 6:127-151.
- Fernández, J., J. Windfield-Pérez y M.C. Corona. 2007. Tlaxcala. Pp. 137-164. In: R. Ortiz-Pulido, A. Navarro-Sigüenza, H. Gómez de Silva, O. Rojas-Soto y T.A. Peterson (eds.). *Avifaunas Estatales de México*. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México.
- Flores-Villela, O. y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo. UNAM, CONABIO. México, DF.
- Fortuna, M.A. 2003. Dependencia hídrica de la comunidad ornítica acuática de la laguna de Manjavacas: la importancia de la desecación estival. *Oxyura* 11:85-98.
- González-Gajardo, A., P.V. Sepúlveda y R. Schlatter. 2009. Waterbird assemblages and habitat characteristics in wetlands: influence of temporal variability on species-habitat relationships. *Waterbirds* 32:225-233.
- Hernández-Vázquez, S. 2005. Aves acuáticas de la Laguna de Agua Dulce y el Estero El Hermitaño, Jalisco, México. *Revista de Biología Tropical* 53:229-238.
- Hernández-Vázquez, S. y E. Mellink. 2001. Coastal waterbirds of El Chorro and Majahuas, Jalisco, México, during the non-breeding season, 1995-1996. *Revista de Biología Tropical* 49:357-365.
- Howes, J. y D. Bakewell. 1989. Shorebird studies manual. Asian Wetland Bureau (ABW) Publication N°55. Kuala Lumpur, Malasia.
- Kingsford, R.T., K.M. Jenkins y J.L. Porter. 2004. Imposed hydrological stability on lakes in arid Australia and effects on waterbirds. *Ecology* 85:2478-2492.
- Ma, Z., Y. Cai, B. Li y J. Chen. 2010. Managing wetland habitats for waterbirds: an International Perspective. *Wetlands* 30:15-27.
- Pérez, R.R. y A. Badillo. 1996. Aves acuáticas y su entorno limnológico en la Presa de Atlangatepec, Tlaxcala. Académico CBS 20, Universidad Autónoma Metropolitana. México, DF.
- Pineda-López, R. y Arellano-Sanaphre, A. 2010. Noteworthy records of aquatic birds in the state of Querétaro, México. *HUITZIL* 11:49-59.
- Ramírez-Bastida, P. 2000. Aves de humedales en zonas urbanas del norte de la Ciudad de México. Tesis de maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, DF.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 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. 30 de diciembre de 2010, Segunda Sección. México, DF.
- Sibley, D.A. 2003. *The Sibley field guide to birds of Western North America*. Knopf Publishing Group. New York, EUA.
- Sumner, J.A. 2012. Ni una sola gota: the politics of water in late nineteenth century Tlaxcala. 2012 Congress of the Latin American Studies Association. San Francisco, California, EUA.
- Taft, O.W., M.A. Colwell, R.I. Craig y R.J. Safran. 2002. Waterbird responses to experimental drawdown: implications for the multispecies management of wetland mosaics. *Journal of Applied Ecology* 39:987-1001.
- van Perlo, B. 2006. *Birds of Mexico and Central America*. Princeton University Press. New Jersey, EUA.
- Vázquez-Rivera, H. 2004. Preferencias de hábitat por la avifauna presente en la laguna Chimalapan, Ciénagas del Lerma, Estado de México. Tesis de maestría, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Tlalnepantla, Estado de México, México.
- Warnock, E.S. y J.Y. Takekawa. 1995. Habitat preference of wintering shorebirds in a temporally changing environment: Western Sandpipers in the San Francisco Bay estuary. *The Auk* 112:920-930.

Recibido: 15 de marzo de 2012; Revisión aceptada: 3 de agosto de 2012.  
 Editor asociado: Fabio Germán Cupul Magaña.

**Apéndice 1.** Abundancia mensual (febrero 2011 - enero 2012) por especie de ave acuática en la laguna de Acuitlapilco, Tlaxcala. Se describe para cada especie la estacionalidad (E): residente (R), migratoria (M) y transitoria o accidental (T).

Especie	E	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Total
<b>Anatidae</b>														
<i>Chen caerulescens</i>	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Anas strepera</i>	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	39
<i>Anas americana</i>	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	31
<i>Anas platyrhynchos</i>	R	15	65	25	102	167	61	132	22	4	15	183	73	864
<i>Anas discors</i>	T	8	11	13	0	0	2	0	2	30	23	28	45	162
<i>Anas cyanoptera</i>	T	15	23	8	0	0	0	0	0	10	28	30	39	153
<i>Anas clypeata</i>	M	1,772	1,242	558	8	0	0	0	845	2,136	1,698	1,964	1,927	12,150
<i>Anas acuta</i>	M	119	0	0	0	0	0	0	131	134	421	216	62	1,083
<i>Anas crecca</i>	M	466	234	7	0	0	0	0	0	263	568	556	422	2,516
<i>Oxyura jamaicensis</i>	R	147	824	374	50	57	143	139	149	488	317	1,492	1,141	5,321
<b>Podicipedidae</b>														
<i>Podilymbus podiceps</i>	R	0	0	0	0	3	2	1	0	1	2	4	2	15
<i>Podiceps nigricollis</i>	R	43	11	3	0	6	5	22	35	46	41	41	36	289
<b>Ardeidae</b>														
<i>Ardea herodias</i>	T	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Ardea alba</i>	T	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	5	10
<i>Egretta thula</i>	R	2	0	3	8	8	13	13	6	6	6	4	6	75
<i>Egretta caerulea</i>	T	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
<i>Egretta tricolor</i>	T	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
<i>Bubulcus ibis</i>	R	4	243	0	16	7	40	107	1,679	1,610	1,454	1,502	79	6,741
<i>Butorides virescens</i>	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<b>Threskiornithinae</b>														
<i>Plegadis chihi</i>	R	1,750	1	4	61	25	6	7	28	57	1	0	4	1,944
<b>Rallidae</b>														
<i>Porzana carolina</i>	M	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
<i>Gallinula galeata</i>	R	6	10	5	0	2	4	2	1	5	3	6	13	57
<i>Fulica americana</i>	R	1,046	515	420	197	486	859	637	177	2,532	1,283	1,386	1,276	10,814
<b>Charadriidae</b>														
<i>Charadrius semipalmatus</i>	T	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Charadrius vociferus</i>	R	72	32	15	18	35	36	34	26	34	50	80	27	459
<b>Recurvirostridae</b>														
<i>Himantopus mexicanus</i>	R	39	9	8	8	3	0	0	14	24	19	25	34	183
<i>Recurvirostra americana</i>	T	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>Scopacidae</b>														
<i>Actitis macularius</i>	R	3	5	15	35	0	0	4	5	7	6	10	11	101
<i>Tringa flavipes</i>	T	29	28	3	1	0	0	6	4	0	2	11	10	94
<i>Calidris minutilla</i>	M	578	320	94	13	0	0	2	78	43	121	521	594	2,364
<i>Calidris melanotos</i>	M	0	0	0	0	0	0	0	17	3	0	0	0	20
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	T	306	148	53	0	0	0	0	0	36	42	350	346	1,281
<i>Gallinago delicata</i>	M	0	0	0	0	0	0	0	1	2	20	20	21	64
<i>Phalaropus tricolor</i>	T	20	0	149	0	0	1	989	667	67	0	0	0	1,893
<b>Laridae</b>														
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	T	0	0	38	17	0	1	0	0	0	0	0	0	56
<i>Larus delawarensis</i>	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Total mensual		6,441	3,722	1,796	534	799	1,174	2,096	3,893	7,540	6,124	8,430	6,245	48,794