

UN PANORAMA BREVE DE LA HISTORIA DE LA ORNITOLOGÍA MEXICANA

Adolfo G. Navarro-Sigüenza¹, Raúl Ortiz-Pulido², & A. Townsend Peterson³

¹Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70-399, México D. F. 04510, México.
E-mail: fcvg01@servidor.unam.mx

²Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Apartado Postal 69, Pachuca, Hidalgo 42001, México.

³Natural History Museum and Biodiversity Research Center, The University of Kansas, Lawrence, Kansas 66045, USA.

Abstract. – **A glance on the history of Mexican ornithology.** – The sprouting of modern Mexican ornithology has been drawn up towards its beginning in the decade of the 1820, with the explorations by Humboldt, Bullock and Deppe. In the middle of the 19th century, ornithologists associated to the British Museum initiated a period of blossoming of the knowledge based on expeditions made by Sumichrast, Craveri, and Botteri, which were continued through investigations by researchers from Great Britain and United States. It is not until the 1860s that Montes de Oca, Villada, and Herrera, amongst others, began to produce local scientific knowledge. During most of the 20th century, the activity of ornithological surveying was carried out by professional collectors to obtain specimens that later were sold to the major museums and private collectors. Phillips (1960) attributed a greater development of the ornithology in Mexico from 1910 to 1960 to the growth of the road network and to the activity of the North American researchers and students. By 1970s, an important takeoff of ornithological investigation in local research institutions takes place, and international collaborations are strengthened. In this work, we analyze those initial contributions and assess the contribution of the Mexican and foreign scientists and aficionados in the knowledge of the birds of Mexico from the decade of 1960, based on scientific literature and the scientific collections.

Resumen. – El surgimiento de la ornitología mexicana moderna ha sido trazado hacia su inicio en la década de 1820, con los trabajos de exploración de Humboldt, Bullock y Deppe. A mediados del siglo XIX, ornitólogos asociados al Museo Británico iniciaron una etapa de florecimiento del conocimiento basado en expediciones realizadas por Sumichrast, Craveri y Botteri, la cual se continuó a través de investigaciones de británicos y estadounidenses. No es sino hasta la década de 1860 que Montes de Oca, Villada y Herrera, entre otros, comenzaron a producir conocimiento científico local sobre las aves. Durante el final del siglo XIX y la mayor parte del siglo XX, la actividad de reconocimiento avifaunístico se llevó a cabo por recolectores profesionales con objeto de obtener especímenes que posteriormente eran vendidos a los grandes museos y coleccionistas. Phillips (1960) atribuyó un mayor desarrollo de la ornitología en México de 1910 a 1960 al crecimiento de la red carretera y a la actividad de los investigadores norteamericanos. A partir de los años 1970, se produce un importante despegue de la investigación ornitológica en instituciones de investigación locales, y se estrechan las colaboraciones internacionales. En este trabajo se analizan esas contribuciones iniciales y se explora la contribución de los científicos y aficionados mexicanos y extranjeros al conocimiento de las aves de México

a partir de la década de 1960, basadas en la literatura y las colecciones científicas. *Aceptado el 12 de Noviembre de 2007.*

Key words: Ornithology, history, Mexico.

INTRODUCCIÓN

Estudiar la biodiversidad de una región dada requiere de una multitud de actividades desarrolladas principalmente por profesionales en diversas áreas del conocimiento biológico. El conocimiento que tenemos de la diversidad biológica en la actualidad es resultado de un proceso que ha permitido tener, por una parte, un inventario de los organismos que habitan el planeta y, por otra, un entendimiento de sus relaciones y patrones geográficos y ecológicos, así como una serie de hipótesis acerca de las causas que los han producido (Navarro & Sánchez-González 2003). Para las aves de México, este proceso ha involucrado la participación de muchas personas con diferentes enfoques, métodos e intereses, que han permitido cubrir cada uno de los pasos necesarios para reconocer la diversidad del grupo y desarrollar acciones para su estudio y conservación (Navarro & Benítez 1993, Navarro 1994). Por ello, el objetivo de este escrito es presentar un recorrido breve a través de la historia de la exploración ornitológica en México enfatizando aquellos parteaguas que le han dado una solidez científica importante en la actualidad.

LOS INICIOS

Se han realizado pocos estudios analizando la historia de la ornitología mexicana (Phillips 1960, Escalante *et al.* 1993, Navarro 1994). La historia del estudio de las aves en México comienza desde la antigüedad. El conocimiento de las aves en el México precortesiano estuvo estrechamente ligado a la historia y mitología de los diferentes pueblos indígenas que han habitado nuestro territorio. Para

entender esto basta recordar la gran importancia de figuras mitológicas relacionadas con las aves, como Quetzalcóatl (o Kukulcán para los Mayas) la serpiente emplumada, un dios importante en las culturas antiguas del país. Las aves han tenido un fuerte papel en la cultura material y en los símbolos religiosos de los pueblos indígenas antiguos y actuales, pues para los Mexicas, por ejemplo, el mundo estaba dividido en cuatro secciones, cada una de las cuales estaba representada por un ave: el águila, el quetzal, el colibrí y la guacamaya (Navarrijo-Ornelas 1995). Las leyendas y tradiciones de los Aztecas con respecto a las aves que forman parte de la cultura actual de nuestro país fueron tratadas por Rafael Martín del Campo (1948) a través de múltiples estudios de los códices y escritos de la época de la Conquista. Tres aspectos llaman la atención en la historia de los Aztecas. El primero es el nombre del lugar mitológico de su origen, Aztlán o “lugar de las garzas blancas” (que ahora se piensa se refiere a la isla de Mexcaltitlán, en Nayarit), de donde se concluye la relación directa de este pueblo con las aves. El segundo acontecimiento tiene que ver con el momento en que los Aztecas deciden migrar de su lugar de origen a una nueva tierra, guiados por un ave cuyo canto les decía *tibuí-tibuí* (“vamos ya”). El tercero se refiere a la señal que indicó a los peregrinos que habían llegado a su destino: la presencia de un águila posada en una nopalera (*Opuntia* sp., Cactaceae) creciendo sobre rocas. En este último caso, se piensa que el símbolo clave era la nopalera sobre las rocas, mientras que el águila fue agregada posteriormente como un símbolo del poderío guerrero de los Aztecas. Huelga decir que este hecho se encuentra plasmado en el escudo nacional mexicano y que, entre

varios investigadores, se ha discutido si es el Águila Real (*Aquila chrysaetos*), el Quebrantahuesos (*Caracara cheriway*), o el Gavilán de Cola Roja (*Buteo jamaicensis*), el ave de presa que lo ilustra (Martín del Campo 1948, Espinosa-Pineda 1996).

Además de los aspectos relacionados con la cultura y la religión, ya sea como simbolismos asociados a los dioses o la muerte, los Aztecas poseían un conocimiento avanzado de su fauna y la utilidad de ésta, siendo las aves acuáticas, como patos y garzas, cazadas frecuentemente para alimento o utilizadas como tributo por parte de otros pueblos dominados por ellos (Navarajo-Ornelas 1995). Las plumas de ciertas aves como el quetzal, la espátula y los colibríes fueron utilizadas para elaborar los penachos y capas de personalidades militares y religiosas de los Aztecas (Corona-Martínez 2002). De manera general, los diferentes pueblos indígenas poseían complicados sistemas de clasificación de la flora y la fauna que los rodeaban, teniendo que la taxonomía tradicional, basada en principios generales de agrupamiento por morfología y utilidad, así como el reconocimiento y denominación de unidades, son sabidurías que se conservan hasta la actualidad en muchos grupos étnicos (Cuevas-Suárez 1985, Navarro 1994). La importancia de las aves en la cultura se refleja también en una gran cantidad de topónimos que se refieren a las aves. Baste citar como ejemplos muy famosos Tzintzuntzan (tarasco: lugar de colibríes, en Michoacán), Cozumel (maya: lugar de golondrinas, en Quintana Roo) y Sola (náhuatl: donde abundan las codornices, en Oaxaca) (Navarajo-Ornelas 1995).

Después de la conquista de México en 1521, los españoles se enfrentaron a un mundo nuevo que contenía una gran cantidad de especies de flora y fauna desconocidas, por lo cual muchas personalidades se dieron a la tarea de describir a las aves que se encontraban en las tierras recién descubiertas. En las

crónicas elaboradas por los estudiosos españoles, principalmente religiosos, como Bernardino de Sahagún, Juan de Torquemada, Gonzalo Fernández de Oviedo y Tomás López Medel, se observa una enorme sorpresa ante la variedad de aves, algunas de las cuales parecían similares a las existentes en Europa, mientras otras se presentaban como formas totalmente nuevas. De las obras producidas durante el siglo XVI, destaca la elaborada por Francisco Hernández, protomédico del rey de España, ilustre personaje que tuvo la comisión real de realizar investigaciones sobre los recursos naturales y la medicina en las nuevas tierras. Recorrió el país durante los años 1570 a 1577 realizando observaciones, recolectando material y escribiendo innumerables notas. Su obra versaba sobre la flora y fauna encontradas en la Nueva España, destacando la parte referente a las aves. Sin embargo, la mayor parte de esta obra se perdió durante un incendio en los archivos de El Escorial en 1641, y solo fueron rescatados los capítulos botánicos, que fueron publicados posteriormente (Álvarez del Toro 1985). Unas pocas de sus notas zoológicas fueron rescatadas y publicadas varios siglos más tarde por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (Hernández 1976). El trabajo de Hernández ejerció gran influencia en los investigadores naturalistas posteriores como Humboldt, y muchas de sus descripciones sirvieron de base para la descripción formal de algunas especies como los cuervos y los zopilotes, pues algunas son tan detalladas que se puede reconocer fácilmente la especie de la que se trata.

Durante los siglos XVII y XVIII, continuaron los trabajos de descripción de la flora y fauna nacionales, siendo los jesuitas los principales estudiosos de las ciencias naturales. Miguel Venegas realizó en 1757 una exploración intensiva en Baja California, reuniendo gran cantidad de datos que incluían descripciones de muchas especies de aves que

publicó en un libro intitulado *Noticias de la California* (Venegas 1757). Miguel del Barco, en 1773, efectuó una expedición a Baja California, recopilando también información acerca de la flora y fauna de la zona y corrigiendo el trabajo previo de Venegas (Rojas-Soto 2004). Sin embargo, los esfuerzos de los estudiosos se centraron sobre todo en la descripción de las especies sin entrar a los pormenores de la clasificación, revolucionada en esa época por los trabajos del sueco Carlos Linneo. Los naturalistas que escribieron trabajos acerca de las aves de México en esta época, como Ferrer de Valdecebro, Francisco Javier Clavijero, José Antonio Alzate y Joaquín Velázquez de León, utilizaron la taxonomía tradicional en sus trabajos. Especialmente en las descripciones de aves que hace Clavijero en su *Historia Antigua de México*, se subraya la importancia cinegética, alimenticia o de ornato (Navarro 1994). Para permitir su consulta, estas obras han sido reeditadas en fechas recientes (e.g., Clavijero 1976).

LAS EXPEDICIONES IMPERIALES

La riqueza natural de la Nueva España era tal que los gobernantes españoles mantuvieron gran interés en la exploración de las nuevas tierras durante años posteriores. El descubrimiento de nuevas tierras con floras y faunas totalmente desconocidas en el siglo XVI y los trabajos de Linneo en el siglo XVIII despertaron el interés por explorar y sistematizar la naturaleza. Entonces, describir, nombrar y clasificar los animales y plantas se realizaba con gran entusiasmo por parte de los científicos de la época. Gracias a esto y a las novedades que producía la exploración de las nuevas tierras descubiertas, los países europeos empezaron a enviar expediciones científicas a diferentes lugares para reconocer los ricos recursos naturales. España organizó una serie de expediciones cartográficas y científicas a sus territorios en América y el Pacífico (Cala-

tayud-Ariner 1984), algunas de las cuales produjeron importante información sobre la avifauna de México. Destacan entre ellas la de Malaspina (1789–1795) y la Expedición Botánica a Nueva España, comandada por Sessé & Mociño (1787–1803) (Navarro 1994).

Los registros de aves obtenidos por el naturalista Antonio Pineda, quien formaba parte del equipo de Alessandro Malaspina durante la gran expedición alrededor del mundo realizada por parte de la corona española a finales del siglo XVIII, se consideran como la primera exploración zoológica científica en la Nueva España (González-Claverán 1989).

A diferencia de lo ocurrido con el conocimiento de otros taxones, tanto de plantas como de animales, había un gran hueco en el conocimiento de las aves estudiadas por los miembros de la Real Expedición Botánica a la Nueva España, comandada por Martín de Sessé, a la que se incorpora el científico mexicano José Mariano Mociño desde 1790. Esta expedición se llevó a cabo de manera contemporánea a la de Alessandro Malaspina, cuyo objeto era recorrer los límites de las posesiones de España en el Nuevo Mundo (González-Claverán 1989), y se inició 16 años antes de la llegada de Humboldt a México (en 1803), unos días después de la partida de Sessé y Mociño a España (Zamudio & Butanda 1999), y casi cien años antes de la “época dorada” de la ornitología mexicana. Aunque se sabe que esta primera expedición científica ornitológica en México reunió una copiosa información referente a la avifauna, tanto de descripciones taxonómicas como de especímenes adquiridos y dibujos que ilustraban algunas especies, la mayoría de esta información está perdida (Puig-Samper & Zamudio 1998) y poco se ha salvado. Una colección de láminas originales realizadas por los pintores de la expedición fue comprada por el Hunt Institute for Botanical Documentation (Anónimo 1981). Posteriormente, Puig-Samper &

Zamudio (1998) localizaron en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid los manuscritos inéditos correspondientes a las descripciones de numerosas especies de aves procedentes de la expedición de Sessé y Mociño, lo que ofreció una vista única hacia la historia de la ornitología, así como de la historia ambiental de México en general (Navarro *et al.* en prep.).

LAS ORNITOLOGÍA MODERNA EN MÉXICO

El surgimiento de la ornitología mexicana moderna ha sido trazado hacia su inicio en la década de 1820, con las exploraciones de Alexander von Humboldt, William Bullock (Mearns & Mearns 1998) y Ferdinand Deppe (Stresseman 1954, Schifter 1996), y las descripciones de los taxones hechas, entre otros, por Charles Lucien Bonaparte y William Swainson (Mearns & Mearns 1998). A mediados del siglo XIX, Phillip Sclater, Richard Sharpe, Tomasso Salvadori y otros ornitólogos, asociados principalmente al Museo Británico, iniciaron una etapa de florecimiento del conocimiento de la avifauna de México basada en los ejemplares de aves colectados en las expediciones realizadas por extranjeros radicados parcial o definitivamente en México, como Francis Sumichrast, Auguste Sallé, Federico Craveri, Adolphe Boucard y Matteo Botteri, entre otros (Binford 1989, Escalante *et al.* 1993), la cual se continuó a través de investigaciones comandadas por los británicos (e.g., Salvin & Godman 1879–1904), y los estadounidenses (e.g., Goldman 1951). Sin embargo, es notable la ausencia de ornitólogos mexicanos en la primera mitad del siglo XIX. Recién en la década de 1860, los mexicanos Rafael Montes de Oca, Manuel Villada y Alfonso L. Herrera, entre otros, comenzaron a producir conocimiento científico sobre las aves del país (Escalante *et al.* 1993).

Durante la primera mitad del siglo XIX, la inestabilidad política del país detuvo en gran

medida las investigaciones científicas. En Europa, sin embargo, las ideas de Buffon, Lamarck y Cuvier tenían considerable resonancia, y muchos naturalistas europeos visitaron México para realizar investigaciones sobre animales y plantas. En especial son importantes las expediciones científicas de Francia (Edison 2003) durante la intervención francesa (acaecida en la década de 1860), que dio como resultado numerosos trabajos de naturalistas galos y la formación de las primeras colecciones de aves mexicanas en el Museo de Historia Natural de París. La otra expedición de importancia es la del alemán Alexander von Humboldt (Miranda 1962).

En 1868 se retoma el interés científico nacional por las ciencias naturales, formándose la Sociedad Mexicana de Historia Natural, paralelamente a otras sociedades científicas como la Comisión Geográfico Exploradora, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y otras (Cuevas 2002). En la Sociedad Mexicana de Historia Natural participan como miembros las personalidades más destacadas de las ciencias en México (e.g., Juan Alzate y Ramírez, Mariano Mociño, Pablo de la Llave y Alfredo Dugès), instituyéndose también la revista *La Naturaleza*, órgano de difusión de la Sociedad y reservorio de la mayor parte de los trabajos producidos por mexicanos y extranjeros residentes en México durante el final del siglo XIX (Trabulse 1985).

La Comisión Geográfico Exploradora de México, instituida por Porfirio Díaz que laboró de 1879 a 1884, tenía como fin principal el reconocimiento del territorio nacional y sus recursos. El naturalista Fernando Ferrari Pérez participó en la exploración recolectando especímenes de animales, especialmente vertebrados, que fueron enviados en un barco a Estados Unidos para ser estudiados y exhibidos en la feria de Nueva Orleans (Ferrari-Pérez 1886). Lamentablemente, el barco se incendió en La Habana y las colec-

ciones se perdieron. Más adelante se desarrollaron otras exploraciones breves para obtener nuevo material, el cual sirvió de base para la descripción de varias especies nuevas hechas por Robert Ridgway (Ferrari-Pérez 1886). Sobra decir que hasta ese momento las colecciones de aves mexicanas se encontraban en el extranjero.

ORNITOLOGÍA CIENTÍFICA EN EL SIGLO XX

La ornitología mexicana del siglo XX, especialmente en sus primeros 30 años, fue impulsada por los trabajos de recolectores e investigadores extranjeros que realizaron numerosos estudios de taxonomía y de distribución de las especies. A finales del siglo XIX se llevó a cabo una exploración de la fauna y flora de México y América Central por parte de los investigadores británicos Osbert Salvin y F. DuCane Godman. De estas expediciones y de la compra de colecciones científicas propiedad de particulares surgió una obra medular sobre las aves de México, los cuatro volúmenes de la *Biología Centrali-Americana* (Salvin & Godman 1879–1904). Otra expedición medular se realizó entre los años 1892–1906 a cargo de los estadounidenses Edward Nelson y Edward Alphonso Goldman, llamada “U. S. Biological Survey”. Ambos recorrieron gran parte de México recolectando animales y plantas, estudiando sus hábitat y su distribución geográfica y ecológica, formando así las importantes colecciones del Instituto Smithsonian de Estados Unidos (Goldman 1951).

Otros científicos escribieron obras importantes a principios del siglo XX, que aún son consultadas por contener información valiosísima acerca de la distribución de las aves mexicanas. Entre ellas, la obra de Robert Ridgway y Herbert Friedmann (1901–1950) sobre las aves de Norte y Mesoamérica, así como trabajos varios de Edward Nelson,

Alexander Wetmore, Ludlow Griscom, Adriaan J. van Rossem, Outram Bangs, Harry Oberholser, Alden Miller y Joseph Grinnell, entre otros (Navarro 1994). Posteriormente, el interés por cubrir los aspectos de la biología general de las especies, su sistemática, paleontología y ecología se observa, entre otros, en los trabajos de Helmut Wagner, Robert Storer, Pierce Brodkorb, Hildegard Howard, Peter Grant, Robert T. Moore, Frank A. Pitek, Richard Banks, John Aldrich y, muy destacados por su labor en el conocimiento de las aves mexicanas, Allan R. Phillips y Robert W. Dickerman. También se escribieron obras de divulgación más generales, dirigidas principalmente a los aficionados observadores de aves, como las guías de campo de Emmet Blake, Irby Davis, Ernest Edwards y Roger Tory Peterson (Navarro 1994).

Como resultado de las frecuentes investigaciones de los extranjeros en México, y de la actividad de recolectores profesionales como Willmot W. Brown, Mario del Toro Avilés y Chester C. Lamb, se han formado enormes colecciones de aves mexicanas que, en su mayor proporción, se encuentran depositadas en museos extranjeros. Debido a la dificultad para consultarlas, se ha limitado considerablemente el desarrollo de muchos campos de la ornitología por parte de los investigadores mexicanos. Sin embargo, este cúmulo de información sirvió para generar la primera obra sintética de referencia taxonómica y geográfica sobre las aves de México (Friedmann *et al.* 1950, Miller *et al.* 1957). A la fecha, esta obra es el punto de partida más importante en cualquier estudio faunístico y sistemático de las aves de México (Navarro *et al.* 2003a).

¿Y LOS MEXICANOS?

Los ornitólogos mexicanos destacados de los primeros 60 años del siglo XX son muy pocos. La producción científica nacional se

centra en las importantes contribuciones de Alfonso L. Herrera, Rafael Martín del Campo, Miguel Álvarez del Toro y Enrique Beltrán (Navarro & Benítez 1995).

Alfonso L. Herrera (1868–1942), hijo de otro ilustre científico mexicano del mismo nombre, es la figura dominante de la biología en México durante los últimos años del siglo XIX y la primera y segunda décadas del siglo XX. Figura de primer nivel en muchos campos de la biología, Herrera dedicó varios trabajos al estudio de la biología y la conservación de las aves mexicanas. Su contribución más importante es su obra “*Ornitología Mexicana*”, aparecida en la revista *La Naturaleza* entre los años de 1898 y 1914, que el autor dejó inconclusa por causas desconocidas. Esta obra es una recopilación de datos basados en la *Biología Centrali-Americana*, sobre la distribución y la biología de muchas especies de México. Es, además, una enorme contribución compuesta por datos originales sobre su conducta, hábitos y hábitat.

Rafael Martín del Campo (1910–1987), investigador del Instituto de Biología y la Facultad de Ciencias de la UNAM, dedicó su vida al estudio de los vertebrados mexicanos, principalmente reptiles, anfibios y aves. Entre sus contribuciones más importantes están el rescate del conocimiento indígena de la fauna, como en su obra *Aves en la Historia Antigua de México* (Martín del Campo 1948) y muchos otros trabajos relacionados; también contribuyó grandemente al conocimiento de ornitofaunas regionales como de los estados de Guerrero, Hidalgo y Nuevo León (Casas-Andreu 1989).

La contribución continua de Miguel Álvarez del Toro (1917–1996) a la zoología mexicana es evidente y demuestra el interés de un individuo por el conocimiento y conservación de los recursos del país (Navarro & Morales 1999). Con sus esfuerzos enfocados básicamente al estado de Chiapas, Álvarez del Toro produjo una gran cantidad de trabajos, publi-

cados en revistas nacionales e internacionales, acerca de la biología y distribución de las aves chiapanecas, siendo una de sus obras más notables la monografía *Las Aves de Chiapas* (Álvarez del Toro 1981). Es también la figura principal en la formación del Zoológico de Tuxtla Gutiérrez, el cual lleva su nombre.

Enrique Beltrán (1903–1994), destacado biólogo mexicano y presidente del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables (IMERNAR), realizó algunos trabajos acerca de los parásitos de las aves silvestres en México. Además, fue el presidente de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves Silvestres (CIPA) en la década de 1940 (Beltrán 1944).

Grandes contribuciones a la ornitología de México fueron generadas por Allan R. Phillips, investigador estadounidense que residió en México en sus últimos años de vida. Realizó numerosos estudios de aves mexicanas durante años de intensa labor en todo el país. Formó una enorme colección de aves mexicanas, que se encuentra distribuida en varios museos del mundo (Dickerman 1997), analizó el desarrollo histórico de la ornitología en México (Phillips 1960), y publicó una multitud de trabajos sobre sistemática y distribución de aves en México (e.g., Phillips 1962).

A finales de la década de 1970 y principios de los 1980, fue notorio un interés creciente por realizar estudios ornitológicos en México. Este esfuerzo, creemos, se desencadenó en parte gracias al efecto de la educación ambiental y al interés en la conservación de los recursos naturales por parte de diversas instancias de gobierno y de instituciones académicas nacionales. Esto se vio reflejado en un aumento significativo de los estudiantes de biología de nivel licenciatura y posgrado en las universidades del país (e.g., <http://pbiol.posgrado.unam.mx>) y el nacimiento de grupos de investigación nacionales, como el formado en el Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales Renovables (INIREB), por el

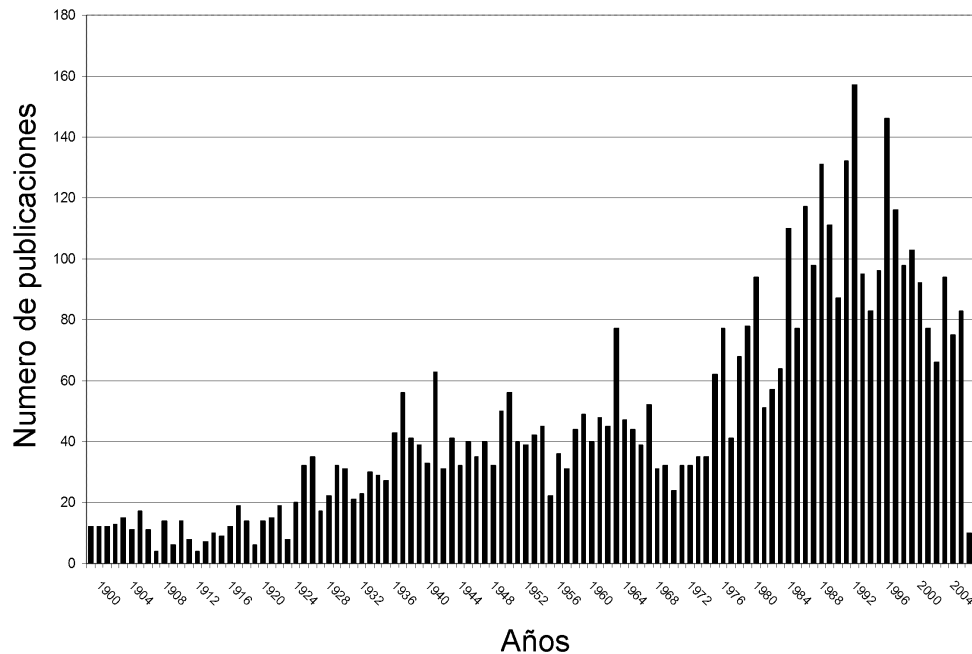


FIG. 1. Número de publicaciones relacionadas con las aves de México aparecidas desde 1900 hasta abril del 2007 (Fuentes: Rodríguez-Yáñez *et al.* 1994, Navarro *et al.* en prep.).

recientemente fallecido Mario Alberto Ramos (1947–2006), quien además de ser fundador de CIPAMEX, fungió durante varios años como presidente de la Sociedad de Ornitología Neotropical y como un activo promotor de la conservación de aves y de la biodiversidad mundial. Es también notable en esta época la aparición de sociedades científicas como la Sociedad Mexicana de Ornitología fundada en 1971 (<http://www.cch.unam.mx/smo>), y la renovada Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (CIPAMEX) en 1988 (<http://www.iztacala.unam.mx/cipamex>).

Hoy en día son cada vez más los grupos de trabajo que están enfocados al estudio de las aves mexicanas en muchos aspectos, principalmente los referentes a estudios faunísticos en diferentes zonas del país, que están facilitando complementar el inventario nacio-

nal de la avifauna (Ortiz-Pulido *et al.* 2007) y formar colecciones y bases de datos de referencia que han facilitado el desarrollo de otros estudios relacionados con la biogeografía, la taxonomía, la conservación y la ecología, entre otros temas (Gómez de Silva & Oliveras 2003). En los últimos años otros grupos han enfocado sus esfuerzos al estudio de diversos aspectos de la ecología de las aves, como las relaciones planta-ave, dinámica de poblaciones, alimentación y estudio de las comunidades aviarias. Por otro lado, existen también grupos interesados en la conservación de las aves en general, y de especies endémicas amenazadas o en peligro de extinción, así como de los hábitat en los que se encuentran, lo cual ha culminado en la publicación de libros sobre las aves amenazadas de México (Ceballos & Márquez-Valdelamar 2000) y las áreas de importancia para conservar aves (Ariz-

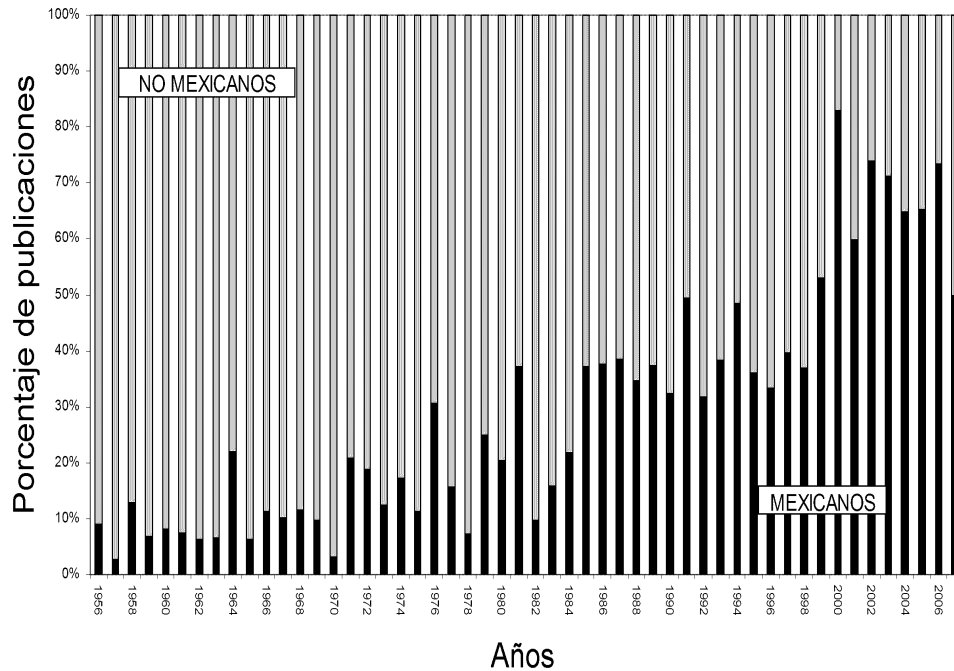


FIG. 2. Proporción de los trabajos publicados sobre aves de México entre 1956 y 2007 en los que participa al menos un autor mexicano.

mendi & Márquez-Valdelamar 2000). Muchos esfuerzos son dedicados también al estudio de las especies migratorias y los hábitat que ocupan en México durante el invierno. Otros aspectos cubiertos por la ornitología mexicana son el mantenimiento de aves en cautiverio, la conducta, la parasitología, la avifauna asociada a sistemas productivos, la etnornitología y la ornitología cinagética (Rodríguez-Yáñez *et al.* 1994).

Se han escrito hasta la fecha más de 5500 trabajos referentes a aves de México, entre libros, monografías, artículos en revistas científicas y de divulgación (Fig. 1), lo que lo convierte en uno de los países latinoamericanos más estudiados en cuanto a su avifauna (Rodríguez-Yáñez *et al.* 1994, Navarro *et al.* en prep.). La mayoría de los trabajos aparecieron en revistas internacionales de alta circulación, como *Condor*, *Auk*, *Wilson Bulletin* (ahora *Wil-*

son Journal of Ornithology), *American Birds*, *Journal of Ornithology*, entre otras. Entre las revistas mexicanas por su parte destacan *La Naturaleza*, *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, *Anales del Instituto de Biología de la UNAM* (ahora *Revista Mexicana de Biodiversidad*), *Centzontle* (revista de la Sociedad Mexicana de Ornitología), *Acta Zoológica Mexicana*, *Revista Biótica* y, recientemente, *Huitzil*. Además, en fechas recientes han aparecido guías de campo (Howell & Webb 1995, vanPerlo 2006), libros sintéticos que reflejan el estado del conocimiento ornitológico de México (Gómez de Silva & Oliveras 2003) y diversas obras monográficas regionales (e.g., García-Mendoza *et al.* 2004, Ortiz-Pulido *et al.* 2007) que sintetizan el conocimiento y promueven el desarrollo de actividades de conocimiento, investigación, recreación y difusión de la ornitología nacional. Es notable también, que la

proporción de autores mexicanos en las publicaciones ha tenido un incremento notable en los últimos años (Fig. 2), lo que habla de la calidad de los trabajos y de los profesionistas mexicanos a nivel internacional.

LAS COLECCIONES ORNITOLÓGICAS

Una gran proporción de lo que sabemos de las aves de México, y de lo que se ha mencionado en secciones anteriores, proviene de la información contenida en colecciones científicas. Las colecciones sirven de base para el desarrollo de gran cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves. En ellas se encuentran depositados los ejemplares preparados, producto del trabajo de muchos investigadores, al igual que nidos, huevos, tejidos, parásitos, fotografías y grabaciones de cantos, además de la bibliografía especializada. En los museos se alojan las colecciones y son el origen de la mayor parte del conocimiento básico en ornitología (Navarro & Llorente 1991).

Las colecciones ornitológicas en México han tenido un gran desarrollo en los últimos diez años, incrementándose su número y su representación geográfica de manera importante. Además de los ejemplares, algunas colecciones cuentan ya con gran parte de la bibliografía antigua y actual sobre las aves mexicanas, lo que las convierte en centros de información valiosísimos para investigadores, estudiantes y público en general (Navarro *et al.* 2003a). Las principales colecciones de aves en México son las del Instituto de Biología (CNAV) y del Museo de Zoología Alfonso L. Herrera de la Facultad de Ciencias (MZFC), ambas de la UNAM, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Instituto de Historia Natural de Chiapas (IHN), Instituto Politécnico Nacional (ENCB-IPN), Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Museo de las Aves de México

(MAM) y Universidad Autónoma de Morelos (UAEM). Muchas de éstas tienen valiosas colecciones regionales, y algunas una importante representación nacional. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, las mayores colecciones de aves mexicanas, que incluyen casi todos los ejemplares tipo, se encuentran en el extranjero (Navarro 1994, Navarro *et al.* 2003a). Se han hecho grandes esfuerzos para hacer disponibles los datos a toda la comunidad científica de manera expedita a través de Internet (Peterson *et al.* 2003), lo que ha aumentado su valor en cuanto al estudio de la biodiversidad desde el punto de vista geográfico, taxonómico y ecológico (Navarro *et al.* 2003b).

COROLARIO

El desarrollo de la ornitología mexicana en el futuro es prometedor, debido al creciente número de grupos de trabajo y al interés general por la protección y estudio de la avifauna. Aunado a esto, varios mexicanos han realizado o están realizando estudios de especialización y posgrado en México y en el extranjero. Ellos, idealmente, incrementarán en México la planta de investigadores, docentes y tomadores de decisiones, de modo que en poco tiempo es previsible que los estudios ornitológicos en México asciendan en número y calidad, permitiendo un avance constante y actualizado de la ornitología mexicana.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos principalmente a Juan Freile y a los organizadores del VIII Congreso de Ornitología Neotropical en Maturín, Venezuela, por fomentar este simposio. Especialmente agradecemos los valiosos comentarios de Lourdes Navarrijo-Ornelas y Fernando González-García. Este trabajo es resultado de muchos años de acumulación de información

y revisión de bibliografía y colecciones biológicas, especialmente en el Natural History Museum (Tring, Inglaterra), el Museo de Ciencias Naturales (Madrid), el U. S. National Museum (Washington) y el Field Museum of Natural History (Chicago). El financiamiento para diversas etapas del proyecto se ha obtenido de CONABIO (V009), CONACYT (R27961), SEMARNAT-CONACyT (C01-0265) y PAPIIT-UNAM.

REFERENCIAS

- Álvarez del Toro, M. 1981. Las aves de Chiapas. Univ. de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), Chiapas, México.
- Álvarez del Toro, M. 1985. Las aves. Pp. 237–240 *in* Comentarios a la obra de Francisco Hernández. Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
- Anónimo. 1981. Long-lost Sessé and Mociño illustrations acquired. Bull. Hunt. Inst. Bot. Doc. 3: 1–3.
- Arizmendi, M. C., & L. Márquez. 2000. Áreas de importancia para la conservación de las aves en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), México, D. F., México.
- Beltrán, E. 1944. Algunas sugerencias para la organización y funcionamiento de la Sección Mexicana del Comité Internacional para Protección de Aves Silvestres. Comisión Internacional para la Protección de las Aves Silvestres, México D. F., México.
- Binford, L. C. 1989. A distributional survey of the the birds of the Mexican state of Oaxaca. Ornithol. Monogr. 43. American Ornithologists Union, Washington, D.C.
- Calatayud-Arinerro, M. A. 1984. Catálogo de las expediciones y viajes científicos españoles a América y Filipinas (siglos XVIII y XIX). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España.
- Casas-Andreu, G. 1989. Rafael Martín del Campo y Sánchez (1910-1987). Bol. Soc. Herpetol. Mex. 1: 6–9.
- Ceballos, G., & L. Márquez-Valdelamar. 2000. Las aves de México en peligro de extinción. Fondo de Cultura Económica & Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), México, D. F., México.
- Clavijero, F. J. 1776. Historia antigua de México (1780). Colección Sepan Cuantos, 5ª.ed., Editorial Porrúa, México D. F., México.
- Corona-Martínez, E. 2002. Las aves en la historia natural novohispana. Colección Científica: Serie Historia. Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México, D. F., México.
- Cuevas, M. C. 2002. Un científico mexicano y su sociedad en el siglo XIX. Manuel María Villada, su obra y los grupos de los que formó parte. Univ. Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, México.
- Cuevas-Suárez, S. 1985. Ornitología amuzga: un análisis etnosemántico. Colección Científica Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México, D. F., México.
- Dickerman, R. W. 1997. The era of Allan R. Phillips: a festschrift. Orizon Communications, Albuquerque, New Mexico.
- Edison, P. N. 2003. Conquest unrequited: French expeditionary science in Mexico, 1864–1867. French Histor. Stud. 26: 459–495.
- Escalante, P., A. G. Navarro S., & A. T. Peterson. 1993. A geographic, ecological and historical analysis of land bird diversity in Mexico. Pp. 279–304 *in* Ramamoorthy, T. P., R. Bye, J. Fa, & A. Lot (eds.). Biological diversity of Mexico: origins and distributions. Oxford Univ. Press, New York, New York.
- Espinosa-Pineda, G. 1996. El embrujo del lago. El sistema lacustre de la cuenca de México en la cosmovisión mexicana. Serie Historia de la Ciencia y la Tecnología No. 7, Instituto de Investigaciones Históricas, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Univ. Nacional Autónoma de México, México, D. F., México.
- Ferrari-Pérez F. 1886. Catalogue of animals collected by the geographical and exploring commission of the Republic of Mexico. Proc. U. S. Nat. Mus. 9: 125–199.
- Friedmann, H., L. Griscom, & R. T. Moore. 1950. Distributional checklist of the birds of Mexico. Part 1. Pacific Coast Avifauna No. 29: 1–202.
- García-Mendoza, A. J., M. J. Ordóñez, & M. Briones-Salas. 2004. Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, Univ. Nacional Autó-

- noma de México (UNAM) – Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza & World Wildlife Fund, Oaxaca, México.
- Goldman, E. A. 1951. Biological investigations in Mexico. *Smithson. Misc. Collect.* 115: 1–476.
- Gómez de Silva, H., & A. Oliveras. 2003. Conservación de las aves. Experiencias en México. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (CIPAMEX), Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) & National Fish and Wildlife Foundation (NFWF), México, D. F., México.
- González-Claverán, V. 1989. Malaspina en Acapulco. Gobierno del Estado de Guerrero, Chilpancingo, México.
- Hernández, F. 1976. Obras completas. Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
- Howell, S. N. G., & S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and northern Central America. Oxford Univ. Press, Oxford, UK.
- Martín del Campo, R. 1948. Aves en la historia antigua de México. *Bol. Soc. Mex. Geogr. Estad.* 1948: 19–44.
- Mearns, B., & R. Mearns. 1998. The bird collectors. Academic Press, Cambridge, UK.
- Miranda, J. 1962. Humboldt y México. Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
- Miller, A. H., H. Friedmann, L. Griscom, & R. T. Moore. 1957. Distributional check-list of the birds of Mexico: Part 2. *Pacific Coast Avif.* 33: 1–436.
- Navarijo-Ornelas, M. L. 1995. Toponimia ornitológica mexicana. *Cuad. Ins. Biol. UNAM* 28: 78.
- Navarro, A. G. 1994. La sistemática ornitológica en México: posibilidades y limitaciones. Pp. 471–484 *in* Llorente, J., & I. Luna (eds.). *Taxonomía biológica*. Ediciones Científicas Universitarias, Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
- Navarro S., A. G., & H. Benítez. 1993. Patrones de riqueza y endemismo de las aves. *Ciencias (No. Espec.)* 7: 45–54.
- Navarro, A. G., & H. Benítez. 1995. El dominio del aire. Colección “La Ciencia Para Todos”, Fondo de Cultura Económica, México, D. F., México.
- Navarro S., A. G., & J. Llorente B. 1991. Museos, colecciones científicas y la conservación de la biodiversidad: una perspectiva para México. Pp. 1–31 *in* *Memorias 3er Seminario de Conservación y Biodiversidad de México*, World Wildlife Fund – Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
- Navarro, A. G., & J. E. Llorente. 1994. Museos y la conservación de la biodiversidad. Pp. 229–258 *in* Llorente, J., & I. Luna (eds.). *Taxonomía biológica*. Ediciones Científicas Universitarias, Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
- Navarro, A. G., & J. E. Morales-Pérez. 1999. In memoriam: Miguel Álvarez del Toro, 1917–1996. *Auk* 116: 226–227.
- Navarro, A. G., & L. A. Sánchez-González. 2003. La diversidad de las aves. Pp. 24–85 *in* Gómez de Silva, H., & A. Oliveras (eds.). *Conservación de las aves: experiencias en México*. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (CIPAMEX), Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) & National Fish and Wildlife Foundation (NFWF), México, D. F., México.
- Navarro, A. G., A. T. Peterson, & A. Gordillo-Martínez. 2003a. Museums working together: the atlas of the birds of Mexico. *Bull. Br. Ornithol. Club* 123A: 207–225.
- Navarro, A. G., A. T. Peterson, Y. Nakazawa-Ueji, & I. Liebig-Fossas. 2003b. Colecciones biológicas, modelaje de nichos ecológicos y los estudios de la biodiversidad. Pp. 115–122 *in* Morrone, J. J., & J. Llorente (eds.). *Una perspectiva latinoamericana de la biogeografía*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) & Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
- Ortiz-Pulido, R., A. Navarro-Sigüenza, H. Gómez de Silva, O. Rojas-Soto, & A. T. Peterson. (eds.). 2007. *Avifaunas estatales de México*. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (CIPAMEX), Pachuca, México.
- Peterson, A. T., D. Vieglais, A. G. Navarro, & M. Silva. 2003. A global distributed biodiversity

- information network: building the world museum. *Bull. Br. Ornithol. Club* 123A: 186–196.
- Phillips, A. R. 1960. La ornitología mexicana en los últimos cincuenta años. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 21: 375–389.
- Phillips, A. R. 1962. Notas sistemáticas sobre aves mexicanas. I. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mex.* 33: 333–387.
- Puig-Samper, M. A., & G. Zamudio. 1998. Un manuscrito inédito de la Real Expedición Botánica a Nueva España (1787–1803) sobre ornitología mexicana. *Asclepio* 50: 251–254.
- Ridgway, R., & H. Friedmann. 1901–1950. *The birds of North and Middle America*. U. S. Natl. Mus. Bull. 50, Parts I–XI, Washington, D. C.
- Rodríguez-Yáñez, C. A., R. M. Villalón, & A. G. Navarro. 1994. Bibliografía de las aves de México (1825–1992). *Publicaciones Especiales del Museo de Zoología*, No. 8, Facultad de Ciencias, Univ. Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D. F., México.
- Rojas-Soto, O. R. 2004. Los inicios de la ornitología en Baja California, México. *Mesoamericana* 8: 8–11.
- Salvin, O., & F. D. Godman. 1879–1904. *Biologia Centrali-Americana aves*. Taylor and Francis, London. UK.
- Schifter, H. 1996. Von Ferdinand Deppe und Christoph Julius Wilhelm Schiede in Mexiko gesammelte Vögel im Naturhistorischen Museum Wien. *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 72 Suppl: Ann. Orn. 20: 3–25.
- Stresseman, E. 1954. Ferdinand's Deppe travels in Mexico, 1824–1829. *Condor* 56: 86–92.
- Trabulse, E. 1985. *Historia de la ciencia en México: siglo XIX*. Fondo de Cultura Económica, México, D. F., México.
- vanPerlo, B. 2006. *Birds of Mexico and Central America*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
- Venegas, M. 1757. *Noticias de la California y de su Conquista Temporal*. Imprenta de M. Fernandez, Madrid, España.
- Zamudio, G., & A. Butanda. 1999. Humboldt y la botánica americana. *Ciencias* 55–56: 36–43.

