

# STRATOS

Año 2  
n.º 1  
Junio 2019



## EXTINCIÓN EN EL ANTROPOCENO

Cantada y Callada por las Aves

**PERICO MONJE**

Un ave exótica e invasora  
que debemos vigilar

**GUACAMAYAS CALENTANAS**

Conservación y monitoreo

**MUSEO DE LAS AVES DE MÉXICO  
Y LA CIENCIA CIUDADANA**

Ciencia participativa con aves

# COMITÉ EDITORIAL

MUSEO DE LAS AVES DE MÉXICO  
-DIRECTORIO-

Sr. Aldegundo Garza de León  
Presidente Vitalicio del Museo de las Aves de México

Lic. Aldegundo Garza Murguía  
Presidente del Patronato del Museo de las Aves de México

Lic. Rosario Anabell Sanchez de la Peña  
Directora General del Museo de las Aves de México

## ¿QUIÉN HACE STRATOS?

### Colaboradores

Aglaen Lucero Carbajal Navarro  
Annamaria Savarino Drago  
Patricia Ramírez Bastida  
Alejandro Meléndez Herrada  
Amyra Ruiz Rodríguez  
Mishael Vargas Gómez

### Diseño Editorial

Omar Medina Lozano  
Alonso Ibarra Vázquez  
Andrea Gissel Esquivel Saucedo  
Melissa Fuentes Pérez

### Área Científica

Samuel López de Aquino  
Nahum Ruiz Heredia

# EDITORIAL

El Museo de las Aves de México y colaboradores tienen como objetivo adentrarte en el maravilloso mundo de la avifauna, por ello es que presenta la segunda edición de su revista STRATOS en donde expertos exponen temas como extinción, cuidado y prevención sobre diferentes especies de aves que habitan en México.

El objetivo principal de la revista es informar y atraer a grandes y pequeños lectores a interesarse sobre las diferentes actividades que realiza el Museo de las Aves de México, en colaboración con diferentes biólogos interesados en la conservación avifauna, todo esto a través de publicaciones periódicas con una base científica, pero amena para el lector.



## Contacto

Museo de las Aves de México  
Hidalgo y Bolívar #151  
Zona Centro C.P 25000  
Saltillo, Coahuila de Zaragoza, México

## Teléfono

844-414- 0168

## Correo Electrónico

direccion@museodelasaves.org  
cientifica@museodelasaves.org  
reservasnaturales@museodelasaves.org  
audiovisual@museodelasaves.org  
informes@museodelasaves.org

# CONTENIDO

Infografía	3
Causas de mortalidad en aves	

Guacamayas Calentanas A.C.	5
Conservación y monitoreo comunitario de la Guacamaya Verde en la región del Bajo Balsas, Michoacán	

Extinción en el Antropoceno	9
Cantada y callada por las aves	

Perico Monje	17
Un ave exótica que debemos vigilar	

Museo de las Aves de México y la ciencia ciudadana	21
--	----

Galería	27
---------	----



# CAUSAS DE MORTALIDAD EN AVES

La pérdida del hábitat al transformarlo en campo de cultivo es de las amenazas que no ha sido cuantificada pero que más especies pone en peligro. Desafortunadamente la mortalidad de las aves aumenta conforme la población humana. Así las modernas comunicaciones demandan mayor velocidad y transmisión de datos por lo que más estructuras son colocadas en sitios donde las aves pueden llegar a morir.

## LOS GATOS Y LAS AVES



Considerados dentro de las 100 especies invasoras o introducidas por el hombre.



Han causado la desaparición de 33 especies de aves, mamíferos y reptiles.

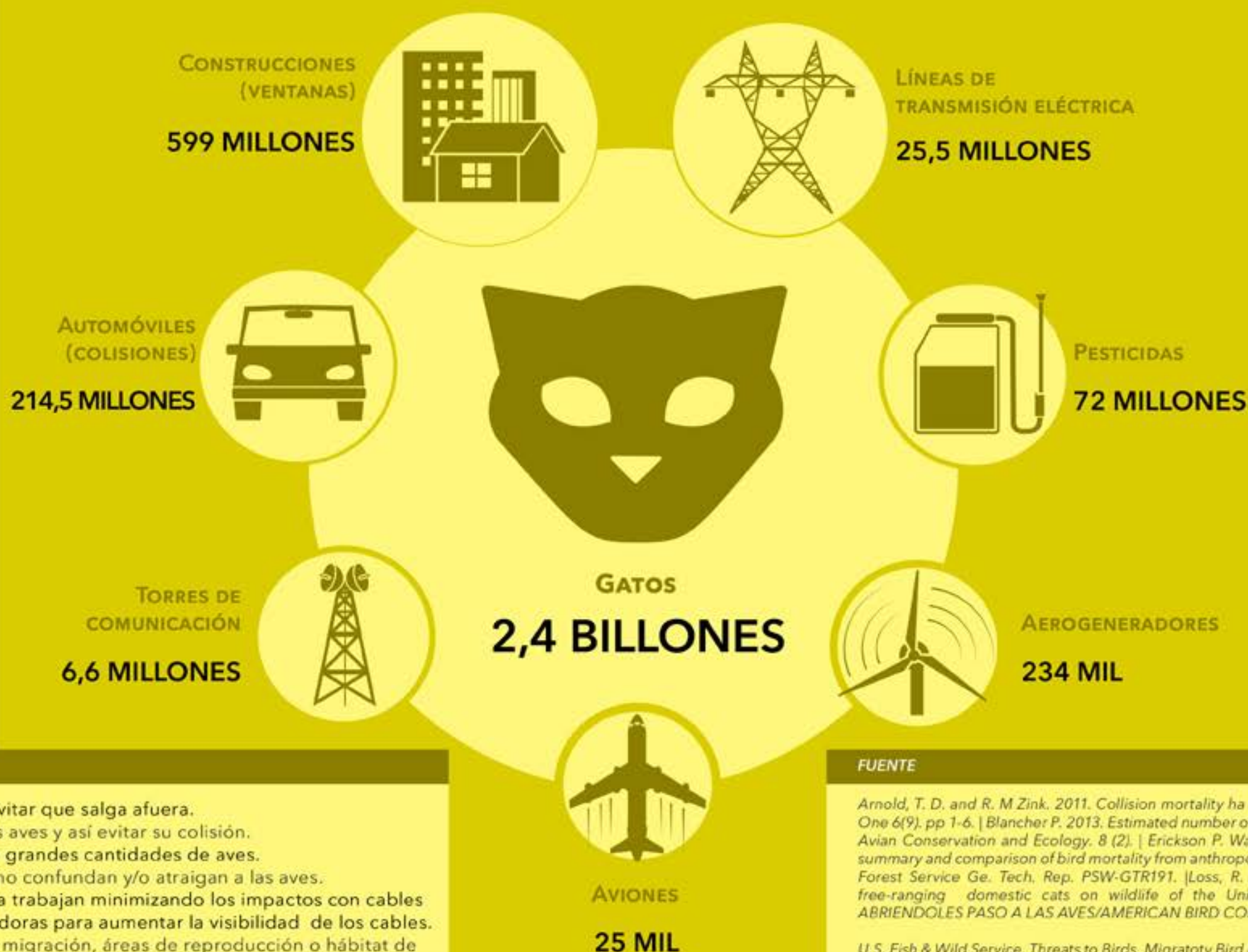


Se calcula que en Canadá matan entre 100 a 350 millones de aves por año.

## ¿QUÉ PODEMOS HACER?

- Si tienes un gato como mascota, evitar que salga afuera.
- Hacer visibles las ventanas para las aves y así evitar su colisión.
- Apagar turbinas cuando se avisten grandes cantidades de aves.
- Usar sistemas de iluminación que no confundan y/o atraigan a las aves.
- Las compañías de energía eléctrica trabajan minimizando los impactos con cables de energía, al colocar bolas marcadoras para aumentar la visibilidad de los cables.
- Evitar colocar turbinas en rutas de migración, áreas de reproducción o hábitat de importancia para las aves.

## CAUSAS DE LA MORTALIDAD & MORTALIDAD ANUAL ESTIMADA



## LO QUE SABEMOS



Una de cada dos colisiones contra una ventana resulta en fatalidad.



Veintidós por ciento de las aves muertas, son consideradas especies de preocupación especial.



Las aves con gran envergadura son vulnerables a las colisiones con cables de energía eléctrica.

## FUENTE

Arnold, T. D. and R. M. Zink. 2011. Collision mortality and population trends of North American Birds. *Plos One* 6(9). pp 1-6. | Blanche P. 2013. Estimated number of birds killed by House cats (*Felis catus*) in Canada. *Avian Conservation and Ecology*. 8 (2). | Erickson P. Wallace, G. D. Johnson and D. P. Young Jr. 2005. A summary and comparison of bird mortality from anthropogenic causes with an emphasis on collision. USDA Forest Service Ge. Tech. Rep. PSW-GTR191. | Loss, R. S., T. Will and P. P. Marra. 2013. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature communications*. Pp 1-7. | ABRIENDOLES PASO A LAS AVES/AMERICAN BIRD CONSERVANCY, ENVIRONMENT FOR THE AMERICAS

U.S. Fish & Wild Service. Threats to Birds. Migratory Bird Mortality - Questions and Answers. Obtenido de: <https://www.fws.gov/birds/bird-enthusiasts/threats-to-birds.php>





# GUACAMAYAS CALENTANAS A.C.

Conservación y monitoreo  
comunitario de la Guacamaya Verde  
en la región del Bajo Balsas, Michoacán.

M. en C. Aglaen Lucero Carbajal Navarro

La Guacamaya Verde (*Ara militaris*), es una especie perteneciente a la familia de los psitácidos. Habita en selvas bajas caducifolias, bosques áridos a semiáridos, bosques de pino-encino (desde el nivel del mar hasta los 3,100 msnm). Anidan colonialmente en cavidades de árboles grandes y en paredes verticales con oquedades. Ocupa un rango masivo pero fragmentado, desde México hasta Argentina (Baker, 1958; Binford, 1989; Carreón-Arroyo, 1997; Rivera-Ortíz et al., 2008).

Se encuentra catalogada en peligro de extinción por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,

como especie vulnerable por Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2011) y en el apéndice I por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Recientemente, en un esfuerzo conjunto entre la Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo, La Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y la Asociación Civil "Guacamayas Calentanas A.C.", se han descubierto nuevos sitidistribución y posibles rutas de migración temporal en la región del Bajo Balsas en Michoacán.



Fotografías de la Guacamaya Verde, (fotografías de José Texta Hernández).



Entre ellos destaca la localidad de El Chocolate, en el municipio de Churumuco, donde se ha registrado la presencia temporal de la especie durante los meses de octubre a marzo, en grupos de hasta un poco más de 100 individuos, constituyendo el sitio de mayor concentración hasta ahora registrado en toda la región del Bajo Balsas en Michoacán y posiblemente del sur de México.

### Historia del proyecto

En 2009, el señor José Isabel Texta Hernández, habitante de la localidad El Chocolate, comenzó a observar que cada año a partir del mes de octubre llegaban grupos grandes, se preocupó por investigar más a fondo sobre esta especie. En 2012, José y su esposa Andrea, decidieron organizarse e invitar a las personas de la localidad para comenzar a trabajar en actividades de monitoreo y conservación de la Guacamaya Verde y su hábitat. Con la asesoría del Biólogo de la Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo, Miguel Ángel Tornez, se creó el "Grupo Ambiental Guacamaya Verde", con 12 adultos y poco tiempo después,



24 niños de la localidad pidieron integrarse a las actividades y formar su propio grupo, "Grupo Ambiental Infantil Guacamaya Verde".

Así mismo, investigadores y estudiantes de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo fueron integrándose poco a poco en el proyecto.

Para el año 2017 se decidió formar una asociación civil "Guacamayas Calentanas A. C.", donde los integrantes del grupo ambiental propusieron a José y Andrea como presidente y tesorera de dicha asociación, quedando en acuerdo que, "Guacamayas Calentanas A. C." sería la representación legal de ambos grupos "Grupo Ambiental Guacamaya Verde" y "Grupo Ambiental Infantil Guacamaya Verde".

Desde entonces, se realizan actividades como, monitoreo de Guacamaya Verde y otras aves, elaboración de composta, colecta y germinación de semillas de especies nativas, en peligro de extinción y de las cuáles se alimenta la Guacamaya Verde.

Manejo del vivero forestal comunitario, reforestaciones, reciclaje de papel,



educación ambiental, brigadas contra fuego, entre otras.

Como resultado a las actividades ambientales empleadas en la localidad El Chocolate, se ha registrado un incremento en la cantidad de individuos de Guacamaya Verde que arriban a la localidad, además, de la observación de individuos fuera de temporada.

Los habitantes de otras localidades de la región se han mostrado un mayor interés en el proyecto de conservación y monitoreo de Guacamaya Verde y de la selva baja. Es por ello que, actualmente se está llevando a cabo un proyecto de monitoreo comunitario, dónde participan siete localidades de la Región del Bajo Balsas Michoacán, esto con el fin de identificar los sitios de distribución de la Guacamaya Verde y conocer su ruta migratoria en la región.

Así mismo, un estudiante de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se encuentra realizando los estudios genéticos y moleculares de la población

para determinar el grado de endogamia y parentesco con otras poblaciones del país.

Con dichas actividades se sigue aportando a la conservación de una especie prioritaria a nivel nacional, carismática y por lo mismo gravemente amenazada por la captura para comercio ilegal así como por la transformación de su hábitat. En este proyecto los pobladores locales realizan un papel fundamental, ya que son ellos quienes están conservando su biodiversidad de una manera activa y decidida, fomentándose la creación de nuevas capacidades y actitudes ambientales en una región marcada por la marginación socioeconómica, la adversidad climática y la inseguridad. Por su parte, la academia y las dependencias de gobierno participan activamente en la asesoría y financiamiento de dichas actividades, creándose así, una sinergia sumamente benéfica: los dueños de los recursos naturales trabajando de la mano con la academia y el gobierno.





Annamaria  
Savarno  
Drago

# EXTINCIÓN EN EL ANTROPOCENO

*Cantada y callada por las aves*

*"En el coro de las aves matutino  
uno puede escuchar el palpitar  
de la vida misma"*

*-Rachel Carson en "Silent Spring"*





Quetzal hembra llamando a su pareja. (Fotografía de Annamaria Savarino Drago, 2019)

### Autor: Annamaria Savarino Drago.

“¿Sabes quién es?”, me pregunta el Dr. Hernán Vázquez mientras me muestra la taxidermia de un ave negra. Nos encontramos en la Colección Natural de Aves del Instituto de Biología de la UNAM donde él ha abierto una gaveta especial bajo llave. Observo el ejemplar unos segundos; aquel plumaje negro iridiscente, el pico puntiagudo y cola larga me llevan a pensar en un común zanate, esos pajarillos ruidosos a los que erróneamente llamamos cuervos o urracas. Pero noto que hay algo de este espécimen que es diferente, su pico es más pequeño y la iridiscencia tiende al violeta; en ese momento sé la respuesta. Hernán me mira con afirmación mientras yo con asombro

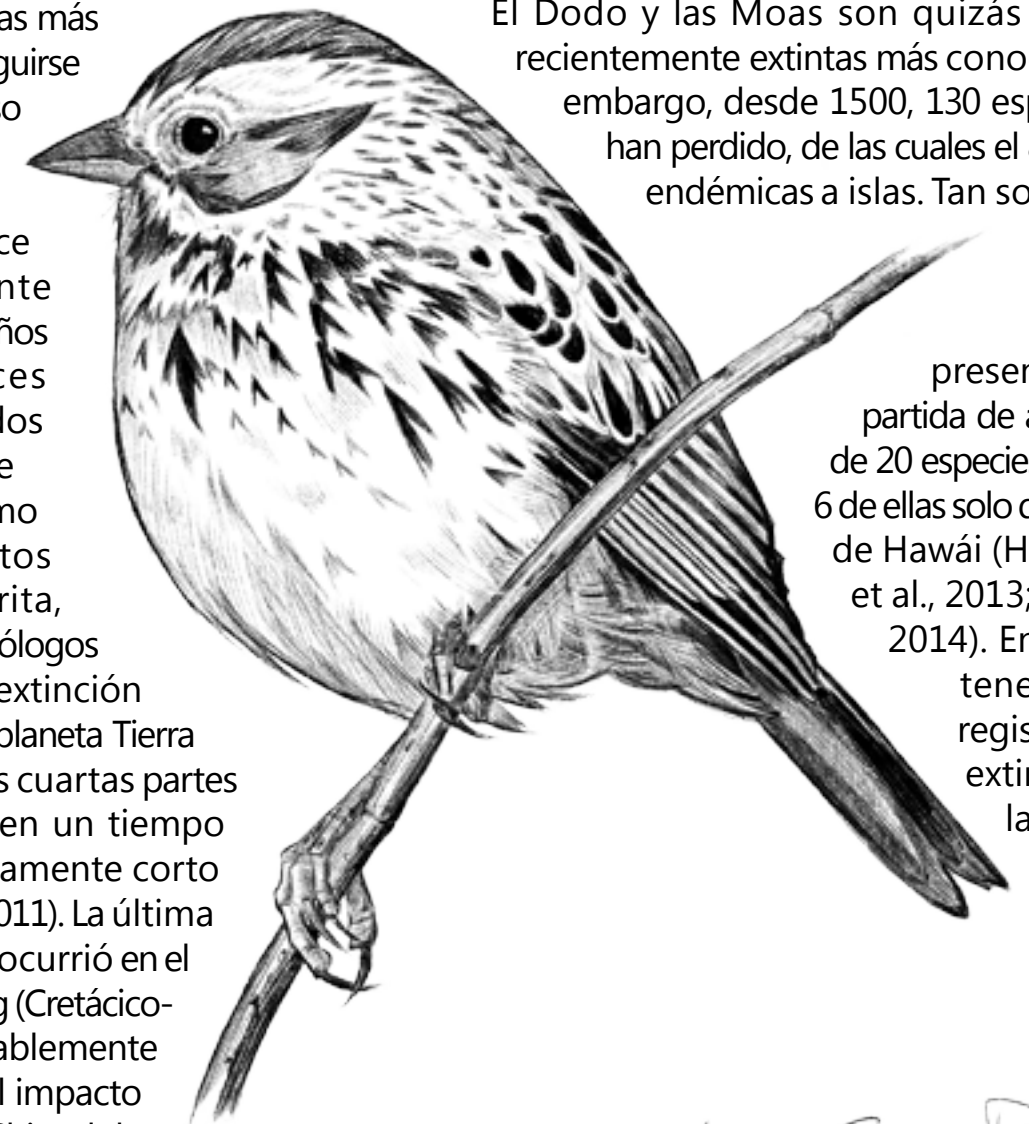
confirmando que se trata de un fantasma: el Zanate de Lerma (*Quiscalus palustris*). Esta ave solía vivir en grandes parvadas en el Valle de Toluca y el Valle de Lerma en el centro de México hasta 1910, año de su último registro. Los Aztecas los cazaban por sus plumas y los sacrificaban como ofrenda a los dioses. Eran comunes; estaban asociados a ambientes lacustres y se relata que anidaban incluso en los poblados, ocasionando daños a los cultivos de maíz (Haemig, 2010). Se cree que siglos de desecación de los lagos a manos del hombre diezmaron el riquísimo hábitat empujando a esta especie a su extinción a inicios del siglo pasado (Peterson y Navarro S., 2006).

Sigo observando el ejemplar: un macho, a su lado una hembra con tonos más cafés. Ambos yacen inertes sobre una caja blanca con una etiqueta amarillenta por el paso de los años los años amarrada a las patas. Alguna vez cantaron sobre los juncos de los lagos que he visitado incontables veces. Me pregunto entonces: “Miles de años de evolución y solo unas cuantas generaciones bastan para desaparecer la población completa de esta especie. ¿A cuántas más contemplaré extinguirse sólo en el transcurso de mi vida?”.

La vida surgió hace aproximadamente 3800 millones de años y desde entonces ha sufrido periodos de explosión de diversidad así como 5 grandes eventos de extinción (Arita, 2016). Los paleontólogos caracterizan una extinción masiva cuando el planeta Tierra pierde más de tres cuartas partes de sus especies en un tiempo geológico relativamente corto (Barnosky et al., 2011). La última grande extinción ocurrió en el llamado límite K/Pg (Cretácico-Paleógeno), probablemente ocasionada por el impacto del meteorito en Chicxulub y con el que posiblemente asocies la extinción de casi todos los dinosaurios (porque por supuesto, las aves actuales son descendientes de un linaje superviviente de éstos). La Sexta Extinción Masiva es la que vivimos, respiramos y a la que aportamos día a día. También

llamado la “Extinción del Holoceno” o la “Extinción del Antropoceno”, este evento está caracterizado por una tasa elevada de extinción mayor a la percibida en las cinco anteriores y cuyos principales agentes son la pérdida del hábitat, el cambio climático, la introducción de especies invasoras y la contaminación, todas causadas directa o indirectamente por el ser humano.

El Dodo y las Moas son quizás las aves recientemente extintas más conocidas, sin embargo, desde 1500, 130 especies se han perdido, de las cuales el 85% eran endémicas a islas. Tan solo en los últimos 80 años hemos presenciado la partida de alrededor de 20 especies de aves, 6 de ellas solo de las islas de Hawái (Hirschfeld et al., 2013; Kolbert, 2014). En México tenemos el registro de la extinción de la Huilota



Annamaria Savarino Drago  
21/04/2018

Ilustración del endémico mexicano Gorrión Serrano. Técnica: Tinta digital. (Ilustrado por Annamaria Savarino Drago, 2018.)





Águila elegante (*Spizaetus ornatus*)  
Técnica: Tinta China  
(Ilustrado por Annamaria Savarino Drago, 2017)

de Isla Socorro (*Zenaida graysoni*), el Caracara de Isla de Guadalupe (*Caracara lutosa*), el Carpintero imperial (*Campephilus imperialis*) y el Zanate de Lerma antes mencionado. Sin embargo alrededor de otras 20 especies se encuentran en peligro crítico, amenazadas o vulnerables (Navarro-Sigüenza et al., 2014): unas viven en los ricos bosques de niebla como el Quetzal (*Pharomachrus mocinno*) y el Pavón (*Oreophasis derbianus*), otros en las selvas como la Paloma Tuxtleña (*Zentrygon carrikeri*) y el Águila Elegante (*Spizaetus ornatus*), mientras que otros se encuentran confinados a los fríos pastizales montanos como el Gorrión Serrano (*Xenospiza baileyi*). Muchas son las causas que han llevado a estas y otros cientos de especies a reducir sus números poblacionales a niveles alarmantes. Las más importantes: conversión de suelo a campos de cultivo y zonas residenciales, la deforestación y la introducción de especies no nativas (como gatos y ratas)

(Hirschfeld et al., 2013). Las aves marinas por otro lado padecen los estragos de la contaminación plástica, muchas de ellas muriendo por su ingesta (Roman et al., 2019).

El ser humano es una especie que genera cambios profundos en la dinámica del planeta, alterando su clima y la composición de los ecosistemas. El inicio de la Sexta Extinción Masiva no es más que el anuncio de nuestra propia extinción si no tomamos acciones inmediatas en nuestros patrones de consumo y de vida. Cosmopolitas, visibles y usualmente fáciles de identificar, las aves, como los canarios para los mineros, son nuestro foco de alerta. Son las indicadoras de que la biodiversidad está en crisis en nuestro único hogar. Día a día la sinfonía de cantos en la Tierra va perdiendo instrumentos y está en nuestras manos no permitir que la siguiente primavera se torne silenciosa.



Hábitat del Quetzal y el Pavón, especies amenazadas de bosques de niebla.  
(Fotografía de Annamaria Savarino Drago, 2019)





### Agradecimientos:

Gracias al Dr. Hernán Vázquez del Instituto de Biología de la UNAM por permitirme explorar la colección de aves y enseñarme tanto.

### Semblanza:

Annamaria es oriunda de la Ciudad de México y es recién egresada de la carrera de Biología por la Facultad de Ciencias de la UNAM. Del lado científico, tiene una fuerte vocación por la ecología y la conservación de la vida. Se ha especializado en aves y su tesis de licenciatura las realizó con el amenazado Gorrión Serrano en conjunto con una brigada de monitoreo comunitario de Milpa Alta. Le gustaría continuar su carrera científica utilizando el rigor de la ciencia para tomar decisiones de manejo y conservación bien sustentadas, siempre en colaboración con las comunidades locales. Desde niña siempre le ha gustado dibujar y recientemente comienza a desarrollar proyectos de ilustración naturalista y divulgación de la ciencia a través del arte. A la par, disfruta observar aves con amigos, viajar, correr y leer.

### Literatura citada

Arita, H. T. (2016). *Crónicas de la extinción*. México: Fondo de Cultura Económica.

Barnosky, A. D., Matzke, N., Tomiya, S., Wogan, G. O. U., Swartz, B., Quental, T. B., Ferrer, E. a. (2011). *Has the Earth's sixth mass extinction already arrived?* *Nature*, 471(7336), 51–57.

Carson, R. (1962). *Silent spring*. New York: Houghton Mifflin.

Haemig, P. D. (2010). *Ecology and Ethnobiology of the Slender-billed Grackle Quiscalus palustris*. *Journal of Ornithology*, 151(2), 391–399.

Hirschfeld, E., Swash, A., Still, R., y Cofta, T. (2013). *The world's rarest birds*. Hampshire: Princeton University Press.

Kolbert, E. (2014). *The Sixth Extinction: an Unnatural History*. New York: Picador.

Navarro-Sigüenza, A. G., Rebón-Gallardo, M. F., Gordillo-Martínez, A., Peterson, A. T., Berlanga-García, H., y Sánchez-González, L. A. (2014). *Biodiversidad de aves en México*. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 476–495.

Peterson, A. T., y Navarro S., A. G. (2006). *Hundred-year changes in the avifauna of the Valley of*

*Mexico, Distrito Federal, Mexico*. *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología*, 7(1), 4–14.

Roman, L., Hardesty, B. D., Hindell, M. A., y Wilcox, C. (2019). *A quantitative analysis linking seabird mortality and marine debris ingestion*. *Scientific Reports*, 9(1), 3202.

Si quieres saber más sobre el tema consulta los libros que recomienda la autora

**Arita, H. T.:** Crónicas de la extinción.

**Carson, R.:** Silent spring.

**Kolbert, E.:** The Sixth Extinction: an Unnatural History.



El cambio de uso de suelo a campos de cultivo es causa de pérdida de hábitat y foco de pesticidas, unos de los principales factores del decremento poblacional de miles de especies.  
(Fotografía de Annamaria Savarino Drago)





Figura 1. Perico Monje Argentino (*Myiopsitta monachus*). Su distribución original es en Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil y Bolivia.

**Autores:** Patricia Ramírez Bastida<sup>1</sup>, Alejandro Meléndez Herrada<sup>2</sup>, Amyra Ruiz Rodríguez<sup>1</sup> y Mishael Vargas Gómez<sup>1</sup>. <sup>1</sup>UNAM FES Iztacala, <sup>2</sup>UAM Xochimilco.

Antes de hablar del perico, una pregunta ¿Sabes qué son las especies exóticas? Son las que no se encuentran de forma natural en un sitio. Algunos ejemplos son las ratas y ratones, de origen europeo, el lirio acuático de Sudamérica o el pez león de Australia. Ahora bien ¿cuáles son las especies invasoras? Son las que pueden proliferar rápidamente por no tener competidores o enemigos naturales. El problema con todas ellas es que pueden competir y desplazar a las especies nativas y en la actualidad se consideran una seria amenaza para la biodiversidad (Álvarez, Medellín, Oliveras, Gómez y Sánchez, 2008).

La mayoría de las plantas y animales exóticos han sido introducidos por el hombre de manera accidental o intencional (Comité Asesor Nacional sobre Especies

Invasoras, 2010). Esto último pasó con el Perico monje argentino (figura 1), ya que más de 600 mil de ellos fueron comprados a Uruguay en la última década para ser vendidos como mascotas en México (CITES, 2016). Luego se reprodujeron en libertad a partir de liberaciones y escapes; actualmente están presentes en al menos 24 estados del país.

Casi todos los pericos, loros, guacamayas y cacatúas dependen de cavidades o sitios especiales para poder anidar, en cambio el perico monje puede construir nidos con ramas trenzadas. Ubica sus nidos lo mismo en árboles y palmeras que en postes, edificios u otro tipo de sustratos artificiales (figura 2). Al igual que en otros países como España o Estados Unidos, los pericos se encuentran sobre todo en



Figura 2. Nido de Perico Monje, arrancan las ramas aún con hojas para poderlas doblar y acomodar.

ciudades o zonas conurbadas ¿por qué ahí? Hay varias razones, pero una de las más importantes es que en estos sitios las personas los protegen y alimentan; esto tiene efectos negativos para otras aves. Los pericos además producen daños a la vegetación, cultivos e infraestructura.

Explicemos lo anterior: alimentar a los pericos pone en desventaja a las aves que no comen lo que las personas proporcionan. Además, al cortar ramas para agrandar sus nidos, se reduce la cobertura vegetal. Las otras aves deben buscar alimento, encontrar sitios apropiados para refugiarse, descansar y anidar lejos de los pericos, todo ello reduce su éxito reproductivo que en condiciones naturales es de por sí bajo. Los sitios de alimentación y anidación de pericos también provocan el incremento

de otras especies exóticas invasoras, como palomas y gorriones europeos (figura 3).

Actualmente se pueden observar grandes parvadas (hasta más de 100 pericos), acarreado alimento o ramas de manera continua. Además, cuando las numerosas crías de pericos monje alcanzan la madurez sexual buscan dispersarse, forman grandes parvadas (20 a más de 100 pericos) que buscan nuevas fuentes de alimento y sitios para anidar. Causan pérdidas económicas en frutales y cultivos. En México ya se han registrado comiendo en árboles frutales, cultivos de maíz y de girasol, entre otros (Muñoz-Jiménez y Alcántara-Carbajal, 2017).

Otros daños a la vegetación son la caída de ramas por el peso de los nidos y árboles con partes secas debido al corte continuo



de ramas. Esto perjudica a los demás animales que dependen de estas plantas. En otros países como Estados Unidos han causado apagones al dañar el cableado con sus fuertes picos (Russello, Avery y Wright, 2008). Hay un riesgo latente adicional que se asocia a estos pericos y a otras aves exóticas: la transmisión de enfermedades; esto causa mucha preocupación en los especialistas, puesto que todos los pericos y loros mexicanos se encuentran en peligro de desaparecer por la destrucción de su hábitat, así como por el comercio ilegal. Un contagio podría mermar inevitablemente sus poblaciones.

¿Qué se puede hacer?

Los intentos de control del perico monje han sido poco eficientes, debido en parte a la oposición de las personas que desconocen todo esto o lo consideran exagerado. Sólo en algunas ciudades de España se han logrado casi erradicar, pero con medidas extremas como el retiro de nidos y la

cacería directa. Para que no llegue a ser necesario su control en nuestro país, se deben tomar acciones en las que todos podemos participar:

- Comenta con tu familia y amigos sobre los riesgos asociados a las especies exóticas invasoras y en especial lo referente al perico monje.
- Informa sobre su presencia, puedes hacerlo en el portal eBird de CONABIO o en la página de Facebook <https://www.facebook.com/cotorra.argentina.mexico/>
- No los alimentes, para que no se conviertan en un problema que haya que controlar, sin alimento humano su éxito reproductivo y expansión se reducirán.
- Hay aguilillas, halcones y gavilanes que pueden ayudar a su control, no los ahuyentes y permite que cumplan su función como depredadores naturales.



Figura 3. El alimento proporcionado por las personas atrae a otras aves, la mayoría también son exóticas invasoras. Algunos alimentos no son apropiados para las aves, como el pan, tortilla, frituras y semillas de girasol, por mencionar algunos.

- Su comercio en el país ya está prohibido, al igual que el de todos los pericos y loros mexicanos, no los compres. Todos los pericos mexicanos que están a la venta son producto de tráfico ilegal que propicia su extinción.
- Si ya tienes una de estas aves, cuídala muy bien y no la dejes escapar. Los pericos monje pueden vivir hasta 30 años. Algunos loros mexicanos pueden vivir más de 50 años.



Banco de imágenes del MUSAVE

Si quieres saber más sobre otras especies invasoras y su problemática, consulta la página de CONABIO <http://www.biodiversidad.gob.mx/invasoras>.

Si tienes alguna pregunta puedes hacerla al correo electrónico o en la página de Facebook. La información presentada es parte de los resultados del proyecto LI047 “Diagnóstico de la invasión del perico monje argentino (*Myiopsitta monachus*) en las áreas prioritarias circundantes a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México”, financiado por CONABIO.

Literatura citada

Álvarez, J. G., Medellín, R. Oliveras, A., Gómez de Silva, H. y Sánchez, O. (2008). *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. D. F., México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CITES. (2016). *CITES Trade Database*. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Recuperado de: [https://trade.cites.org/cites\\_trade/](https://trade.cites.org/cites_trade/).

Comité Asesor Nacional sobre Especies Invasoras. (2010). *Estrategia nacional sobre especies invasoras en México, prevención, control y erradicación*. D. F., México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Muñoz-Jiménez, J. L. y Alcántara-Carbajal, J. L. (2017). *La cotorra argentina (Myiopsitta monachus) en el Colegio de Postgraduados: ¿una especie invasiva?*. Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología, 18(1), 38-52.

Russello, M. A., Avery, M. L. y Wright, T. F. (2008). *Genetic evidence links invasive monk parakeet populations in the United States to the international pet trade*. BMC Evolutionary Biology, 8, 217.



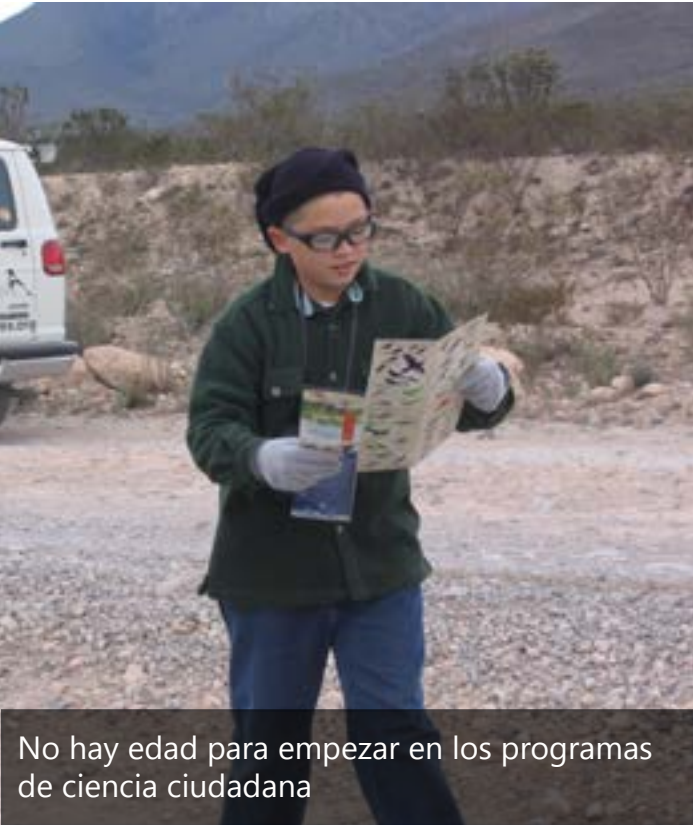


**Autores: Samuel López de Aquino y Nahum Ruiz Heredia**

La ciencia ciudadana o participativa consiste en el trabajo conjunto entre los científicos y las personas que viven en una localidad, con la finalidad de responder preguntas de relevancia científica y social (Ortega-Álvarez et al 2015). Este involucramiento puede tener diferentes actores y diversos niveles, los cuales incluyen también a los museos.

Al respecto, la ciencia participativa ha encontrado en los museos aliados importantes pues ambos se establecieron para recopilar, preservar, interpretar y exhibir artefactos para la investigación y para la educación, el disfrute y la mejora del público. En tanto, la ciencia ciudadana implica la recopilación, preservación, interpretación y exhibición de observaciones públicas. Cuando los museos apoyan la ciencia ciudadana, se convierten no solo en centros para aprender sobre ciencia, sino también en centros para hacer ciencia (Cooper 2017).

El Museo de las Aves de México (MUSAVE), fundado el 15 de noviembre de 1993 en la



No hay edad para empezar en los programas de ciencia ciudadana

ciudad de Saltillo, Coahuila, México, es en sí mismo un exitoso programa de Ciencia Ciudadana en el que los visitantes conocen detalles sobre las aves y la manera en que pueden apoyarlas para conservarlas. Con el apoyo de los niños guías, se involucra cada vez más gente en la diversidad biológica y su conservación, pues estos jóvenes y niños guías se vuelven portavoces del MUSAVE en sus hogares y escuelas replicando



Participantes en las actividades del festival de aves migratorias

exitosamente el importante mensaje de “Conocer para Valorar y Conservar®”. Lo anterior muestra la enorme influencia positiva que el Museo tiene hacia la sociedad del mundo.

La ciencia participativa ha sido pues bien recibida por la población en general que la ha transformado en un movimiento global (Hecker et al 2018). Por mencionar un ejemplo, en 1999 en la Universidad de Berkeley surge, el SETI@home, un experimento científico -aún vigente- que utiliza ordenadores conectados a Internet para la búsqueda de inteligencia extraterrestre (en inglés SETI son las siglas

de “Search for Extraterrestrial Intelligence”). A la fecha, este programa tiene registrados más de 3 millones de usuarios analizando datos obtenidos de radio telescopios en todo el mundo (SETI@home 2013). Así de trascendental es la participación ciudadana.

Así pues, los investigadores, desde la astronomía hasta el monitoreo ambiental, la ornitología, la oceanografía y muchos otros campos, han utilizado el poder de ciudadanos comprometidos con la naturaleza, para capturar, catalogar e inclusive analizar datos (Lewenstein, 2016).



Ciencia participativa con aves

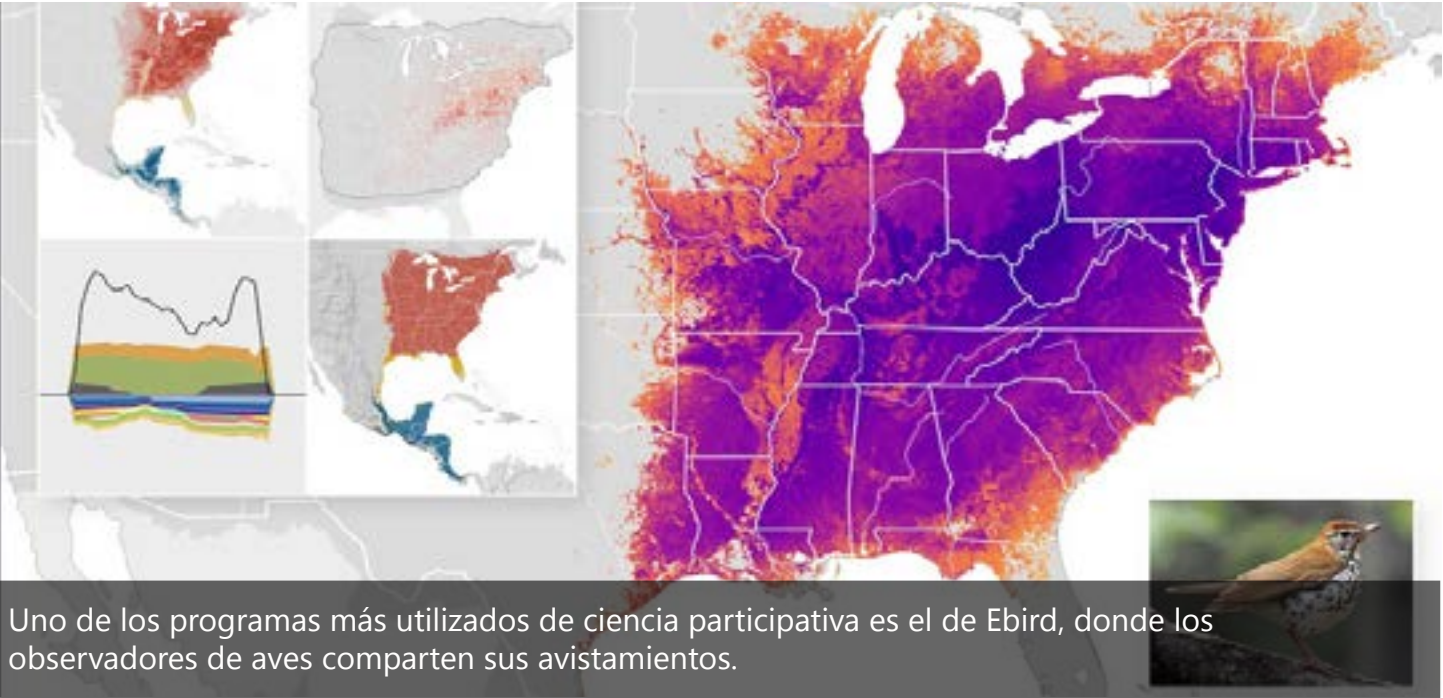
Particularmente sobre aves, desde 1950, la Universidad de Cornell –en Estados Unidos- ha tenido éxito al interesar a ciudadanos en la toma de datos sobre aves (Bhattacharjee 2005). Sin embargo, otros importantes ejemplos de programas de Ciencia Ciudadana -relacionados con aves- son los desarrollados desde 1900 por la Sociedad Audubon conocido como Conteo Navideño (en inglés CBC son las siglas de "Christmas Bird Count").

De acuerdo al CBC, a comienzos de siglo, las personas se involucraban en una celebración tradicional conocida como "Cacería de campo" de Navidad. Elegían campos y se adentraban en ellos con sus armas; quien trajera la mayor cantidad de presas, ya fueran aves o mamíferos, ganaba. A partir de la navidad de 1900, el ornitólogo Frank Chapman, uno de los primeros directivos de la entonces incipiente Sociedad Audubon, propuso

la realización de un "Conteo navideño de aves", donde se contarían las aves en lugar de cazarlas (National Audubon Society 2013). Desde entonces se han realizado 119 conteos navideños en varios países del continente americano, incluido México.

El MUSAVE por ejemplo, desde hace 14 años ha participado en el CBC con la realización de una ruta conocida como "Colonia de los perritos llaneros" en la que con ayuda de la gente se han logrado registrar 122 especies de aves. Año con año de manera entusiasta se suman niños, jóvenes y adultos de todas edades a este esfuerzo que el Museo organiza y patrocina en Saltillo. Con el CBC, cada uno de los participantes contribuye grandemente a la preservación de los recursos naturales en particular de las aves al realizar conteos de aves en la época decembrina.

Otro programa que apoya el MUSAVE en el estado de Coahuila desde 2009 es el relacionado a las aves urbanas. Primero en 2009 bajo el apoyo del Laboratorio de



Uno de los programas más utilizados de ciencia participativa es el de Ebird, donde los observadores de aves comparten sus avistamientos.



Todos podemos participar en los programas de ciencia ciudadana

Ornitología de la Universidad de Cornell y posteriormente en 2016 bajo el impulso de la Comisión Nacional para Uso y Estudio de la Biodiversidad (CONABIO), con el nombre de Programa de Aves Urbanas (PAU), el cual está dirigido a todo público, desde niños hasta adultos mayores. Todos los registros que se obtienen se incorporan al programa aVerAves, el cual está disponible en la página de internet: <http://averaves.org/>. Este programa es la versión en español de eBird, un proyecto desarrollado por el Laboratorio de Ornitología de Cornell (E.U.A), la Sociedad Nacional Audubon (E.U.A.) y la CONABIO (México).

Un importante esfuerzo enfocado especialmente a las aves migratorias es el Día Mundial de las Aves Migratorias el cual es auspiciado por Ambiente por las

Américas (EFTA, por sus siglas en inglés) y que desde hace más de 15 años el Museo de las Aves de México implementa con gran aceptación a través de festivales anuales y salidas de observación de aves a parques urbanos en Saltillo, Coahuila.

Por otra parte, el MUSAVE ha creado sus propios programas de Ciencia Ciudadana tal es el caso de las vitrinas itinerantes, las cuales son vitrinas que contienen ejemplares de aves, las cuales se prestan en hoteles, restaurantes y oficinas gubernamentales para dar a conocer las especies de aves de México. Adicionalmente produce unas capsulas radiofónicas conocidas como AVE-CITAS, las cuales contienen información destacada sobre la avifauna mexicana y se transmiten en estaciones de radio locales y regionales. Complementando estas



acciones está la publicación de libros sobre "Aves de Saltillo" (1993) así como también la elaboración de la guía de identificación de Aves de Coahuila en (2003) y de Saltillo en (2012), escritos todos ellos por el Sr. Aldegundo Garza, fundador del MUSAVE. Dicho material busca popularizar la afición por la observación de aves, así como el estudio y protección de las aves entre la población.

Especial mención merece el programa del Museo Itinerante (MI) que el mismo MUSAVE ha creado el año 2008 con el apoyo del Gobierno del Estado y la Secretaría de Educación Pública de Coahuila en el cual los visitantes tienen la ventaja de conocer de manera paulatina y constante aves de Coahuila y México en sus ciudades. El MI es una respuesta ante

la necesidad de atender aquellos ejidos, municipios y ciudades alejadas de la capital que no tienen la posibilidad de viajar a Saltillo y conocer el MUSAVE. A la fecha más de 90 mil visitantes han conocida al Museo Itinerante (López de A. y García-Deras, inédito).

¿Te interesa algún programa de Ciencia Ciudadana?

Contáctanos

Tel: 414 0167 y 68  
Email: [cientifica@museodelasaves.org](mailto:cientifica@museodelasaves.org)  
[reservasnaturales@museodelasaves.org](mailto:reservasnaturales@museodelasaves.org)



Observadores de aves durante el conteo navideño 14, organizado por el MUSAVE.

## Conclusión

Todos estos programas requieren de la participación voluntaria de la ciudadanía para ser exitosos, así como de herramientas que faciliten la comunicación entre los especialistas y el público en general. Sin embargo, un reto muy importante aparece con la acumulación masiva de datos, producto de la participación de cientos de ciudadanos, quienes recopilan información diariamente a través de los programas de ciencia participativa. Todos esos datos tienen que ser procesados y sometidos a escrutinio por parte de los científicos y de quienes se busca –entre otras cosas– una retroalimentación para mejorar la toma de dicha información. La toma de datos es importante pero la inclusión en su análisis debe ser el siguiente paso al que los ciudadanos tengan acceso. Quienes participan en algún programa de Ciencia Ciudadana tiene en sus manos una oportunidad única con mucho potencial dentro de la educación ambiental para el estado y país; fomentar entre los niños y jóvenes el conocimiento e interés por el mundo en que habitamos, "Conocer para Valorar y Conservar®" es la clave.

## Literatura citada

- Bhattacharjee, Y. 2005. Citizen scientists supplement work of Cornell researchers. vol. 308. Pp:1402-1403.*
- Cooper, C. 2017. Life, liberty and pursuit of data: The public Trust of museum-based citizen science. The affiliate, news about Smithsonian affiliates. Special Edition Citizen Science.*
- Garza de León, A. 1993. Aves de Saltillo. Instituto Coahuilense de Cultura/Gobierno del Estado de Coahuila.*
- Garza de León, A. 2003. Aves de Coahuila, Guía de campo. Museo de las Aves de México/Gobierno del Estado de Coahuila.*
- Garza de León, A. 2012.*
- Hecker, S., Haklay M., Bowser A., Makuch Z., Vogel J., y Bonn A. 2018. Citizen science: innovation in open science, society and policy. London: UCL Press. <https://doi.org/10.14324/111.9781787352339>*
- Lewenstein, B. V. 2016. Can we understand citizen science? Journal of Science Communication 15 (01) Pp:1-5*
- López de Aquino, S. y G. M. García-Deras. 2013. Un Museo Itinerante de Aves, Tres años de Conocer para Valorar y Conservar. México (inédito).*
- National Audubon Society. 2019. History of the Christmas Bird Count. En <http://birds.audubon.org/history-christmas-bird-count>, última consulta: 2 marzo 2019.*
- Rubén Ortega-Álvarez, R. Calderón-Parra, L. A. Sánchez-González, V. M. Vargas-Canales, V. Rodríguez-Contreras y H. Berlanga. 2015. Programa de Aves Urbanas (PAU), Manual Ilustrado, NABCI-México.*



Observadores de aves durante el conteo navideño 14, organizado por el MUSAVE.





G  
a  
l  
e  
r  
í  
a

1.- Matraca del Desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*)

2.- Cuicacoche Pico Curvo (*Toxostoma curvirostre*)

3.- Chara Pecho Gris (*Aphelocoma wollweberi*)

4.- Chinito (*Bombycilla cedrorum*)

5.- Chipe Corona Negra (*Cardellina pusilla*)

6.- Playero Alzacolita (*Actitis macularius*)

7.- Pato Tepalcate (*Oxyura jamaicensis*)

Acervo Fotográfico del Museo de las Aves de México





STRATOS



[musave.org](http://musave.org)