

NOTA CIENTÍFICA

Registro del Estornino Pinto (*Sturnus vulgaris*) en Morelia, Michoacán

Record of the European Starling (*Sturnus vulgaris*) in Morelia, Michoacán

Elisa Maya-Elizarrarás¹

Resumen

Reporto observaciones del estornino pinto en la ciudad de Morelia, Michoacán, especie exótica e invasora que fue traída al continente americano desde el siglo pasado y que en los últimos años ocupa ya diferentes regiones del territorio nacional. Su detección temprana es un primer paso de acción dentro de la estrategia nacional sobre especies invasoras en México. Es importante realizar estudios sobre el efecto que esta y otras especies invasoras tienen sobre la fauna nativa.

Palabras clave: Ecología urbana, especies exóticas, especies invasoras, México, urbanización.

Abstract

I report new observations of the European Starling for Morelia, Michoacán. This is an exotic and invasive bird species released in North America one century ago, which in the last years occupies different regions of the country. Early detection offers a first action step for the National Strategy on Invasive Species in Mexico. Is important the monitoring about the effects that this and other exotic invasive bird species have on native fauna.

Keywords: Exotic species, invasive species, México, urban ecology, urbanization.

Recibido: 9 de febrero de 2017. **Aceptado:** 31 de agosto de 2017

Editor asociado: Ian MacGregor Fors

Introducción

La invasión de especies exóticas constituye uno de los principales motores de cambio global y una de las mayores amenazas para la biodiversidad (Millennium Ecosystem Assessment 2005). Las especies invasoras han sido responsables de una gran cantidad de extinciones biológicas (Álvarez-Romero *et al.* 2008, Millennium Ecosystem Assessment 2005, CANEI 2010). Esto altera a su vez las dinámicas ecológicas de la fauna nativa y daña tanto los servicios ambientales como la salud pública, lo cual ocasiona cuantiosas pérdidas económicas (Sakai *et al.* 2001, Charles y Dukes 2007, Ramírez-Bastida *et al.* 2015). Y aunque en general se habla de especies invasoras exóticas, también existen especies nativas que pueden llegar a ser invasoras (MacGregor-Fors *et al.* 2009, Carey *et al.* 2012, Ballejo 2016). De tal modo que, una especie se denomina invasora cuando presenta una gran capacidad de colonización y de dis-

persión, sin importar si es una especie nativa o una exótica (MacGregor-Fors *et al.* 2009, CANEI 2010). Por su parte, las especies exóticas son aquellas que son introducidas a un lugar que se encuentra fuera de su área de distribución original o nativa, excediendo su potencial de dispersión natural (Álvarez-Romero *et al.* 2008, CANEI 2010).

En México existe una gran cantidad de especies invasoras (~ 323 especies), tanto exóticas como nativas, aunque aún no se determina con certeza el número exacto (Álvarez-Romero *et al.* 2008, MacGregor-Fors *et al.* 2009, CANEI 2010, CONABIO 2016). A pesar de que hay registros documentados de especies invasoras en el país, suelen ser casos muy puntuales y principalmente en ecosistemas insulares (CANEI 2010). En general, falta conocer a detalle los aspectos de historia natural de estas especies invasoras en “nuevos territorios” y el efecto que tienen sobre la diversidad biológica. La diversidad de especies invasoras está representada en múltiples grupos taxonómicos, por lo que diversos ecosistemas y especies nativas se ven afectados (Álvarez-Romero *et al.* 2008, CANEI 2010, CONABIO 2016). Sin embargo, se ha sugerido que los esfuerzos de estudio se concentren en especies exóticas con mayor impacto potencial, que en el caso del grupo de las aves se mencionan por

¹ Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México. Antigua carretera a Pátzcuaro 8701, Ex Hacienda de San José de la Huerta, C.P. 58190, Morelia, Michoacán, México. *Correo electrónico: elimaya@cieco.unam.mx

ejemplo a la paloma de collar turca (*Streptopelia decaocto*), al capuchino tricolor (*Lonchura malacca*) o al estornino pinto (*Sturnus vulgaris*; Álvarez-Romero et al. 2008, Berlanga et al. 2015, CONABIO 2016).

El estornino pinto, originario de Eurasia, fue introducido a Norteamérica en 1890, y ahora es una de las especies de aves más abundantes del continente americano (Kaufman 2005, Álvarez-Romero et al. 2008). Además se trata de una de las especies exóticas invasoras más dañinas e importantes a nivel mundial (Lowe et al. 2000, Álvarez-Romero et al. 2008, Gómez y Zuria 2012), ya que es responsable de daños calculados hasta en millones de dólares anuales (Feare et al. 1992, Linz et al. 2007). Asimismo, se ha reportado que compite por recursos alimenticios y de anidación con varias especies de aves nativas, no obstante, no se tienen datos para determinar efectos poblacionales (Pell y Tidemann 1997, Alsop III 2001, Koenig 2003, Hall 2004, Gómez de Silva et al. 2005, Kaufman 2005, Álvarez-Romero et al. 2008, CANEI 2010, Gómez y Zuria 2012, GISD 2017). La presencia del estornino pinto como especie invasora tiene repercusiones de índole ecológica, económica y sanitaria, por lo que el seguimiento de sus poblaciones se hace primordial (East 1972, Summers 1985, Feare et al. 1992, Sakai et al. 2001, Linz et al. 2007, Álvarez-Romero et al. 2008, Kauffman y LeJeune 2011, Gómez y Zuria 2012, GISD 2017).

En México *S. vulgaris* fue registrado para el norte del país desde 1939 y su distribución se ha expandido de tal manera que ya está presente en todas las regiones naturales del territorio mexicano (Cervantes-Zamora et al. 1990, Howell y Webb 1995, Gómez de Silva et al. 2005, Álvarez-Romero et al. 2008, Pineda-López y Malagamba 2011, Gómez y Zuria 2012, Pineda-López et al. 2013, Pérez-Arteaga y Monterrubio-Rico 2016, eBird 2017, iNaturalist 2017). La colonización de esta especie es altamente efectiva que en menos de 5 años puede incluso cuadriplicar su incidencia, como pudo documentarse en la ciudad de Pachuca, Hidalgo (Gómez y Zuria 2012). Sin embargo, en México aún se carece de datos detallados sobre el tamaño poblacional de esta especie exótica, o sus efectos ecológicos y económicos, pese a la relevancia que esto tendría en el desarrollo de estrategias de manejo (Sakai et al. 2001, CANEI 2010, Ramírez-Bastida et al. 2015). Para el estado de Michoacán existe un registro confirmado de *S. vulgaris* (Álvaro Obregón y Santa Ana Maya; Pérez-Arteaga y Monterrubio-Rico 2016) en la región norte del estado. Sin embargo, los registros de este reporte de observación para la ciudad de Morelia, son los primeros registros confirmados de los que se tiene conocimiento sobre su presencia en la capital michoacana.

Observaciones

En los meses de noviembre y diciembre de 2015 realicé observaciones de un grupo de seis individuos de *S. vulgaris* que recurrentemente se reunieron frente al zoológico de la ciudad de Morelia ($19^{\circ}41'2.4''$ N, $101^{\circ}11'45.7''$ O), posados y acicalándose sobre un grupo de eucaliptos (*Eucalyptus camaldulensis*) y fresnos (*Fraxinus uhdei*) para posteriormente moverse hacia antenas y otras estructuras eléctricas cercanas (Figura 1). Aunque en 2016 no observé ningún individuo, en junio de 2017 observé dos individuos en diferentes áreas de la ciudad de Morelia. El primero de ellos volando sobre la Av. Gral. Francisco J. Múgica, muy cerca de ciudad universitaria ($19^{\circ}41'24.34''$ N, $101^{\circ}12'1.53''$ O); y el segundo posado sobre un eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) en la colonia Agua Clara al poniente de la ciudad ($19^{\circ}41'46.71''$ N, $101^{\circ}13'31.92''$ O).

Las marcas de campo que utilicé para distinguir a la especie fueron en primera instancia su característico tipo de vuelo y silueta. Una vez posados, observé marcas de campo de su plumaje y pico, es decir, plumaje color negro iridiscente, con un brillo morado y verde y un contrastante pico de color amarillo brillante que le conceden su apariencia en temporada reproductiva; así como un plumaje marcado con manchas blancas y un pico de color más pálido que le conceden su apariencia en temporada de invierno (Howell y Webb 1995, Sibley 2000, Kaufman 2005; Figura 1). Los individuos jóvenes, por su parte, son de color café-grisáceo con líneas pálidas en su vientre y pico café oscuro (Howell y Webb 1995, Sibley 2000, Kaufman 2005). En el grupo que observé en 2015 identifiqué a través de estas marcas de campo, tanto individuos con plumaje de invierno, como individuos en transición al plumaje reproductivo. Mientras que en 2017 observé que ambos individuos mostraban sólo plumaje de invierno. Sin embargo, uno de ellos mostraba aún pico oscuro y rasgos de plumaje grisáceo, poco perceptibles con la inminente transición al plumaje de invierno (Figura 1). Posado sobre un eucalipto emitía llamados constantes, aunque en el tiempo de observación no se hicieron presentes otros individuos.

Discusión

Aunque la especie fue previamente reportada para la región norte del estado de Michoacán (Pérez-Arteaga y Monterrubio-Rico 2016), los registros que presento aquí son los primeros registros confirmados de la presencia de *S. vulgaris* en la capital michoacana. Estos registros, que datan de 2015 y 2017, son importantes porque podrían sugerir un proceso actual y vigente de dispersión de la especie a través del estado. *S. vul-*



Figura 1. Fotografías de los individuos de estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) observados en la ciudad de Morelia, Michoacán.

garis suele dispersarse a través de áreas donde se desarrollan actividades agropecuarias (Motis 2004, Pérez-Arteaga y Monterrubio-Rico 2016), pero también es una especie exitosa en ambientes urbanos (Motis 2004, Gómez y Zuria 2012). En este sentido, en el último par de años (2016-2017), se han sumado observaciones principalmente al sur de la ciudad de Morelia y área conurbada (eBird 2017). El conjunto de observaciones sugiere el inicio de una próxima colonización de *S. vulgaris*, etapa propicia para dirigir posibles esfuerzos de manejo y acción preventiva (Pineda-López y Malagamba 2011, Gómez y Zuria 2012, Pineda-López *et al.* 2013). La importancia de este y otros reportes confirmados de la especie reside en el seguimiento de colonización de *S. vulgaris*, proceder sugerido en la estrategia nacional para la prevención, control y erradicación de especies invasoras (CANEI 2010), y actividad altamente prioritaria, dada la efectiva dispersión de esta especie reportada en otros estados de la República Mexicana (Pineda-López y Malagamba 2011, Gómez y Zuria 2012).

Dentro de las posibles implicaciones que tendría el arribo de esta especie se augura, en primera instancia, un proceso de competencia con especies que anidan en cavidades (Pineda-López y Malagamba 2011, Gómez y Zuria 2012, Pérez-Arteaga y Monterrubio-Rico 2016); pero también con muchas otras especies, dada su capacidad omnívora, su temperamento agresivo y sus hábitos gregarios (Gómez de Silva *et al.* 2005, Gómez y Zuria 2012). Todo esto se acentúa cuando se sabe que una amplia diversidad de especies de aves con las que se ha reportado que *S. vulgaris* compite exitosamente, se distribuyen en esta región (Gómez de Silva 2005, Villaseñor 2005, Gómez y Zuria 2012, Pérez-Arteaga y Monterrubio-Rico 2016). Igualmente preocupante es que debido a la presencia de *S. vulgaris*, y que también ha sido documentado para otra especie exótica e invasora en la ciudad de Morelia (*Passer domesticus*; MacGregor-Fors *et al.* 2010), sea posible el desencadenamiento de importantes cambios sobre la estructura y composición de las comunidades de aves. Estos cambios tienden finalmente a disminuir la riqueza de especies e incrementar la abundancia de pocas especies dominantes (MacGregor-Fors *et al.* 2010).

En 1995, Howell y Webb mencionaron desconocer por qué la expansión del estornino pinto no ocupaba ya todo el territorio nacional a más de un siglo de su introducción al continente. Y aunque Ferrer *et al.* (1991) reportaron una tasa de dispersión para *S. vulgaris* de 3.6 km/año en la península ibérica, y Gómez y Zuria (2012) reportaron un notable incremento de incidencias en la ciudad de Pachuca, el estornino pinto aún no se ha reportado en todo el país. Probablemente esto es debido a diversos factores, entre los cuales se pueden mencionar limitantes climáticos y topográficos (Navarro y Peterson 2007). Otro factor

limitante podría ser el tipo o continuidad de la vegetación requerida por la especie, pues aunque Pineda-López *et al.* (2013) encontraron que en las áreas verdes de la ciudad de Querétaro, la presencia de *S. vulgaris* estuvo relacionada con la cobertura arbórea, la cobertura de tierra sin construcción y la extensión del área verde, se sabe que *S. vulgaris* tiende a evitar áreas excesivamente áridas y bosques densos (Motis 2004). Finalmente, otro factor limitante, al menos documentado en España, podría ser la competencia con otra especie, como el estornino negro (*Sturnus unicolor*), especie con la que comparte requerimientos de hábitat (Ferrer *et al.* 1991, Motis 2004). Aunque en nuestro país no se ha reportado la presencia de *S. unicolor* (CONABIO 2016), otra u otro conjunto de especies podrían desempeñar esta competencia de algún modo con el estornino pinto. No obstante, *S. vulgaris* es una especie altamente adaptable que podría eludir estas limitantes y entonces su “lenta” tasa de expansión por el país se deba a factores no comprendidos en su totalidad, pues en la última década los eventos de colonización parecen incrementarse. Pese a todo esto, en el país aún no hay información sobre los daños que pueda estar causando esta especie, no se han previsto los daños potenciales y tampoco se han sugerido medidas de prevención, control y erradicación locales que eviten una explosión poblacional de esta especie exótica invasora, aunque desde 2010 existe una estrategia nacional para la prevención, control y erradicación de especies invasoras (Álvarez-Romero *et al.* 2008, CANEI 2010, Pineda-López *et al.* 2013, CONABIO 2016).

Los estudios de esta especie en EUA, Inglaterra, España, Francia y otros países de Europa han llevado a proponer diversos métodos de erradicación temporal del estornino pinto: asustando a las parvadas, empleando barreras físicas sobre los cultivos, disminuyendo la accesibilidad al almacenamiento de alimentos o incluso capturando individuos (Feare *et al.* 1992, Linz *et al.* 2007). Aunque también se han utilizado estrategias letales, que erradican de forma puntual una proporción de las poblaciones, esta medida no asegura una reducción poblacional sostenida (Feare *et al.* 1992, Linz *et al.* 2007). En cualquier situación, el desarrollo y éxito de estas estrategias también requiere de que la ciudadanía esté consciente que erradicar estas especies exóticas invasoras constituye una actividad de alta prioridad para la conservación biológica (Temple 1992).

Aunque es particularmente complicado determinar los daños potenciales de la especie a lo largo de todo el territorio nacional, se tiene conocimiento de que en diferentes ambientes podrían tener impactos distintos, en tipo y severidad, y por tanto cada situación de daño requerirá un enfoque particular (East 1972, Feare *et al.* 1992). En cualquier caso la detección temprana, la identificación confiable y la publicación de su distribución en el territorio nacional, como lo es este

reporte para la ciudad de Morelia, constituyen según la estrategia nacional de especies invasoras (CANEI 2010, CONABIO 2016), uno de los primeros pasos de acción. Desarrollar trabajos de investigación sobre esta especie exótica invasora en el país permitiría proveer conocimiento básico y útil, actuando no sólo como detecciones tempranas y confiables, sino aportando información básica sobre su biología, comportamiento y requerimientos de hábitat, todo lo cual permitiría a mediano plazo desarrollar estrategias de manejo y control bien sustentadas en datos locales (CANEI 2010, Pineda-López *et al.* 2013).

Agradecimientos

Agradezco a L.M. Maya Elizarrarás por sus sugerencias a una versión previa. A la editora en jefe y a un editor asociado por sugerencias al manuscrito y a los revisores anónimos por sus valiosos comentarios y sugerencias.

Literatura citada

- Alsop III, F.J. 2001. *Birds of North America. Eastern Region*. Smithsonian Handbooks. DK Publishing, Inc. New York, EUA.
- Álvarez-Romero, J., R.A. Medellín, A. Oliveras de Ita, H. Gómez de Silva, O. Sánchez. 2008. *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. CONABIO, Instituto de Ecología-UNAM, SEMARNAT. México, D.F.
- Ballejo, F. 2016. *Ecología trófica y tafonomía del Jote de cabeza negra, Coragyps atratus (Cathartidae) y su comparación con otros Cathartidae en el noroeste de la Patagonia*. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Berlanga, H., H. Gómez de Silva, V.M. Vargas-Canales, V. Rodríguez-Contreras, L.A. Sánchez-González, R. Ortega-Álvarez, R. Calderón-Parra. 2015. *Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes*. CONABIO, México, D.F.
- CANEI (Comité Asesor Nacional sobre Especies Invasoras). 2010. *Estrategia nacional sobre especies invasoras en México, prevención, control y erradicación*. CONABIO, CONANP, SEMARNAT. México, D.F.
- Carey, M.P., B.L. Sanderson, K. Barnas, J.D. Olden. 2012. Native invaders-challenges for science, management, policy, and society. *Frontiers in Ecology and the Environment* 10:373-381.
- Cervantes-Zamora, Y., S.L. Cornejo-Olguín, R. Lucero-Márquez, J.M. Espinoza-Rodríguez, E. Miranda-Víquez, A. Pineda-Velázquez. 1990. Clasificación de regiones naturales de México, escala 1:4,000,000. En: *Clasificación de regiones naturales de México 2. Tomo II, Sección IV, 10.2. Atlas Nacional de México (1990-1992)*. Instituto de Geografía, UNAM. México. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/layouts/renat4mgw.png> (consultado el 30 de agosto de 2017).
- Charles, H., J.S. Dukes. 2007. Impacts of Invasive Species on Ecosystem Services. *Ecological Studies*. Vol. 193. Pp. 217-237. In: W. Nentwig (ed.). *Biological Invasions*. Springer-Verlag. Berlin, Alemania.
- CONABIO (en línea). 2016. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/invasoras> (consultado el 26 de julio de 2017).
- East, R. 1972. *Starling (Sturnus vulgaris L.) predation on grass grub (Costelytra zealandica (White), Melolonthinae) populations in Canterbury*. Tesis de doctorado, Lincoln College, Nueva Zelanda.
- eBird (en línea). 2017. eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. Ithaca, New York. Disponible en: <http://www.ebird.org> (consultado el 26 de julio de 2017).
- Fee, C.J., P. Douville de Franssu, S.J. Peris. 1992. The Starling in Europe: multiple approaches to a problem species. *Proceedings of the Fifteenth Vertebrate Pest Conference* 15:83-88.
- Ferrer, X., A. Motis, S.J. Peris. 1991. Changes in the breeding range of the starlings in the Iberian Peninsula during the last 30 years: competition as a limiting factor. *Journal of Biogeography* 18:631-636.
- GISD (en línea). 2017. Global Invasive Species Database. Disponible en: <http://www.iucngisd.org/gisd/search.php> (consultado el 30 de enero de 2017).
- Gómez, L., I. Zuria. 2012. Registros del estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) en la ciudad de Pachuca, Hidalgo y evidencias de actividad reproductiva. *Huitzil* 13(2):146-150.
- Gómez de Silva, H., A. Oliveras de Ita, R.A. Medellín (en línea). 2005. *Sturnus vulgaris vulgaris*. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México, D.F. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Sturnusvulgarisvulgaris00.pdf> (consultado el 26 de julio de 2017).
- Hall, D. 2004. *Encyclopedia of Birds. An essential guide to birds of the world*. Grange Books. London, UK.

- Howell, S.N.G., S. Webb. 1995. *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America*. Oxford University Press. New York, EUA.
- iNaturalist (en línea). 2017. Naturalista [web application]. CONABIO. México, D.F. Disponible en: <https://www.inaturalist.org/taxa/14850-Sturnus-vulgaris> (consultado el 26 de julio de 2017).
- Kaufman, K. 2005. *Guía de campo a las aves de Norteamérica*. Houghton Mifflin. New York, EUA.
- Kauffman, M.D., J. LeJeune. 2011. European Starlings (*Sturnus vulgaris*) challenged with *Escherichia coli* O157 can carry and transmit the human pathogen to cattle. *Letters in Applied Microbiology* 53:596-601.
- Koenig, W.D. 2003. European Starlings and their effect on native cavity-nesting birds. *Conservation Biology* 17:1134-1140.
- Linz, G.M., H.J. Homan, S.M. Gaulker, L.B. Penry, W.J. Bleier. 2007. European Starlings: a review of an invasive species with far-reaching impacts. Managing Vertebrate Invasive Species: Proceeding of an International Symposium. USDA, APHIS, WS, National Wildlife Research Center. Fort Collins, CO, EUA.
- Lowe, S., M. Browne, S. Boudjelas, M. De Poorter. 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species A selection from the Global Invasive Species Database. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), 12 pp.
- MacGregor-Fors, I., L. Vázquez, J.H. Vega-Rivera, J.E. Schondube. 2009. Non-exotic invasion of Great-tailed Grackles *Quiscalus mexicanus* in a tropical dry forest reserve. *Ardea* 97:367-369.
- MacGregor-Fors, I., L. Morales-Pérez, J. Quesada, J.E. Schondube. 2010. Relationship between the presence of House Sparrows (*Passer domesticus*) and Neotropical bird community structure and diversity. *Biological Invasions* 12:87-96.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystem and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute. Washington, D.C., EUA.
- Motis, A. 2004. Estornell vulgar *Sturnus vulgaris*. Pp. 498-499. In: J. Estrada, V. Pedrocchini, L. Brotons, S. Herrando (eds.). *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. Institut Català d'Ornitologia (ICO). Lynx Edicions. Barcelona.
- Navarro, A.G., A.T. Peterson. (en línea). 2007. *Sturnus vulgaris* (estornino pinto) residencia permanente. Distribución potencial, escala 1:1,000,000. Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, University of Kansas, Museum of Natural History, México. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/información/gis/layouts/stur_vulgw.png (consultado el 26 de julio de 2017).
- Pell, A.S., C.R. Tidemann. 1997. The impact of two exotic hollow-nesting birds on two native parrots in savannah and woodland in eastern Australia. *Biological Conservation* 79:145-153.
- Pérez-Arteaga, A., T.C. Monterrubio-Rico. 2016. Confirmación de presencia de *Sturnus vulgaris* (Aves: Passeriformes) en Michoacán y Guanajuato, México. *Biológicas* 18:45-49.
- Pineda-López, R., A. Malagamba. 2011. Nuevos registros de aves exóticas en la ciudad de Querétaro, México. *Huitzil* 12(2):22-27.
- Pineda-López, R., A. Malagamba, I. Arce, J.A. Ojeda. 2013. Detección de aves exóticas en parques urbanos del centro de México. *Huitzil* 14(1):56-67.
- Ramírez-Bastida, P., A. Ruiz-Rodríguez, A.G. Navarro-Sigüenza, M. Vargas-Gómez, U.D. García-Valencia. 2015. Aves exóticas en el AICA "Humedales de Alvarado", Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 31(3):480-485.
- Sakai, A.K., F.W. Allendorf, J.S. Holt, D.M. Lodge, J. Molofsky, K.A. Orth, S. Baughman, R.J. Cabin, J.E. Cohen, N.C. Ellstrand, D.E. McCauley, P. O'Neil, I.M. Parker, J.N. Thompson, S.G. Weller. 2001. The population biology of invasive species. *Annual Review of Ecology and Systematics* 32:305-332.
- Sibley, D.A. 2000. *The Sibley Guide to Birds*. Alfred A. Knopf. New York, EUA.
- Summers, R.W. 1985. The effect of scarers on the presence of starlings (*Sturnus vulgaris*) in cherry orchards. *Crop Protection* 4:520-528.
- Temple, S.A. 1992. Exotic Birds: A growing problem with no easy solution. *The Auk* 109:395-397.
- Villaseñor, L.E. 2005. La biodiversidad en Michoacán: Estudio de Estado. CONABIO, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.



Sociedad para el Estudio y Conservación
de las Aves en México, A.C.