Desde el Herbario CICY
14: 1–4 (6/enero/2022)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

A cada palabra su peso: No-nativos e invasores

En los últimos años ha aumentado el uso indiscriminado del concepto "especie invasora", sin embargo, establecer que una especie es invasora en determinado contexto geográfico, es más complejo de lo que podemos suponer. En este ensayo se mencionan algunas de las razones de esta complejidad, entre las que se encuentran la distinción entre especies no-nativas e invasoras, así como la dificultad que conlleva determinar el origen geográfico de una especie cuando las distribuciones de las especies son dinámicas.

Palabras clave: Diversidad, ecología de las invasiones, especies exóticas.

SEBASTIÁN GAY ESCALANTE Y RICHARD EVAN FELDMAN

Posgrado en Ciencias Biológicas, Unidad de Recursos Naturales,
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
Calle 43 No. 130 x 32 y 34, Colonia Chuburná de Hidalgo,
97205, Mérida, Yucatán, México
Sebg.bio@gmail.com

En los últimos años, la comunidad científica ha logrado colocar en el lenguaje común el término "especies invasoras" con una efectividad contundente. Además, se ha identificado el potencial de amenaza que estas especies representan para la biodiversidad. Sin embargo, la comunidad científica se ha quedado corta, al no hacer hincapié en que factores como el rango dinámico de las especies, la dificultad de rastrear el rol antropogénico en las introducciones biológicas y la dificultad en predecir los efectos de una introducción hacen sumamente complejo caracterizar un evento de invasión como tal, gracias a problemas semánticos, conceptuales y de falta de información. Es por esto que el objetivo del presente artículo es ilustrar la complejidad de las translocaciones biológicas e invitarnos a reservar el término "especie invasora" para las especies que estamos seguros que fueron introducidas por culpa del hombre y que representan un riesgo tangible.

En parte, la problemática de definir lo que es una "especie invasora" nace de una inconsistencia semántica que se ha explorado a profundidad, pero sin resultados conclusivos. Primero que nada, hay que mencionar el uso vago de distintos términos en la ecología de invasiones, donde frecuentemente la distinción entre una especie "no-nativa" de una especie "invasora" o de una "introducida" depende del autor (Occhipinti-Ambrogi y Galil 2004). Han existido intentos de estandarizar esta terminología (ej. Heger *et al*. 2013), y en particular, se ha hecho hincapié en distinguir a una especie "no-nativa" o "alíen" de una invasora, donde algunos autores proponen que solo aquellas especies no-nativas con impactos negativos son "invasoras" (Russell y Blackburn 2017). Lo anterior nos lleva al siguiente problema: Aún entre aquellos que aceptan la distinción entre especies no-nativas/alíen e invasoras existe una gran duda: ¿Qué es un impacto?

Editores responsables: Rodrigo Duno de Stefano, Diego Angulo y Lilia Lorena Can Itzá

@CICYoficial
GOBIERNO DE MÉXICO
gob.mx

Desde el Herbario CICY
14: 1–4 (6/enero/2022)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

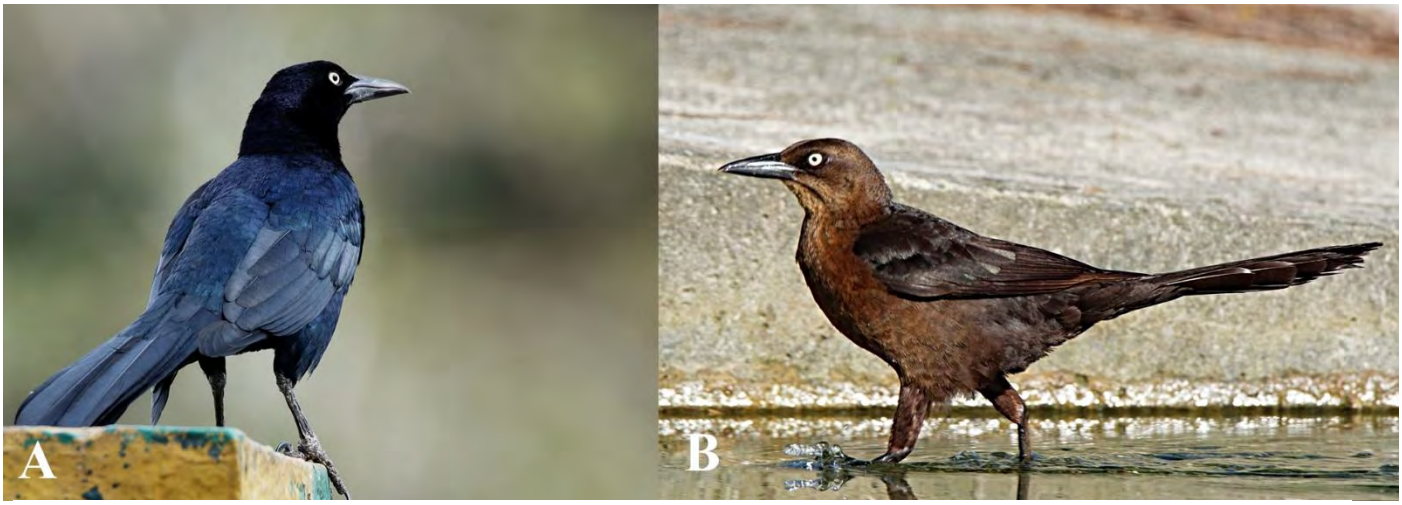

Figura 1. *Quiscalus mexicanus* en la península de Yucatán**. A.** macho. **B.** hembra. (Fotografías: M.C. Aldo Echeverría).

Una conclusión lógica para encontrar "impactos" es buscar cambios negativos en la diversidad (por ejemplo, que ocasionen una pérdida de la biodiversidad local) de los sitios donde las especies son introducidas, sin embargo, no siempre es sencillo clasificar estos impactos como algo negativo. Existen casos como el encontrado por Dijkstra *et al.* (2017) donde la presencia de algas no-nativas en el golfo de Maine incrementa la diversidad de invertebrados que forman la base de la cadena trófica. Otro caso de un impacto "positivo" es el que encuentra Shapiro (2002) donde el 35 % de las especies de mariposas en California depende de plantas no-nativas como hospederas de sus larvas. Esto no descarta que otros grupos se vean afectados de manera negativa por estas especies no-nativas, y podemos especular que en estos casos hay una potencial competencia con otras algas o con la vegetación nativa, en cada caso. Lo anterior es solo un ejemplo de las múltiples dimensiones (ej. la escala, dirección, factores socio-económicos) que complican la definición de un impacto por una especie no-nativa (Jeschke *et al.* 2014).

Otro problema importante a considerar es la dificultad de definir si una especie es "nativa" en determinada zona geográfica. Para entrar en contexto, sabemos que las especies expanden y cambian su distribución de manera natural. Es decir, las especies están en constante movimiento. Dependiendo de la escala de tiempo que estemos considerando, este proceso puede dificultar la distinción de las introducciones (accidentales o incidentales) de la expansión natural del rango de las especies. Aunque en ocasiones contamos con registros históricos de la ocurrencia y rango de las especies para mitigar este último punto, esos datos no siempre se encuentran disponibles o completos (Girardello *et al.* 2018). Tomemos por ejemplo a *Quiscalus mexicanus* (JF Gmelin 1788) (Figura 1), un ave que se encuentra presente en prácticamente todas las zonas urbanas de México. Existe evidencia histórica de que la especie era nativa cerca de la costa del golfo de México, pero los aztecas apreciaban el negro azulado de sus plumas y los transportaron al centro del país (Haemig 1978). En la actualidad resultaría sumamente complicado saber cuáles poblaciones existen gracias a las introducciones por el humano y cuales son expansiones naturales de su rango.

Agravando la problemática de definir si una especie es "nativa", no hay que perder de vista el contexto de la crisis climática que vivimos en la actualidad. En una síntesis realizada por Pecl *et al.* (2017) se encontraron ejemplos documentados de especies acuáticas y terrestres que han cambiado su distribución en respuesta al cambio climático en la mayoría de regiones biogeográficas del mundo. Considerando que el cambio climático ya ha comenzado a cambiar la distribución de las especies de manera global (Scheffers *et al*. 2016, Pecl *et al.* 2017), es razonable esperar que este factor vaya a complicar la distinción entre introducciones y movimientos naturales en la distribución de las especies.

La intención aquí no es disminuir el cuidado y precaución que se tiene respecto a las especies no-nativas. El hecho de que son una importante amenaza a la biodiversidad se encuentra sustentado am-

pliamente en la literatura. Sin embargo, es una realidad que los recursos que podemos destinar al monitoreo de la expansión y los impactos de las especies son limitados, y el control y erradicación de estas especies puede tener fuertes consecuencias ecológicas sobre las cadenas tróficas y la calidad del hábitat (Kopf *et al.* 2017). Adicionalmente, el público general se ha involucrado cada vez más en esfuerzos de detección de especies introducidas (Larson *et al.* 2020). Considerando lo anterior, sugerimos que aplicar la distinción entre especies no-nativas e invasoras es importante para comunicar el sentido de urgencia pertinente a cada caso e informar los planes de acción a efectuar.

Referencias

Dijkstra J.A., Harris L.G., Mello K., Litterer A., Wells C. y Ware C. 2017. Invasive seaweeds transform habitat structure and increase biodiversity of associated species. *Journal of Ecology* 105(6): 1668–1678. https://doi.org/10.1111/-1365-2745.12775

Girardello M., Martellos S., Pardo A. y Bertolino S. 2018. Gaps in biodiversity occurrence information may hamper the achievement of international biodiversity targets: Insights from a cross-Taxon analysis. *Environmental Conservation* 45(4): 370–377. https://doi.org/10.1017/S0-376892918000115

Haemig P.D. 1978. Aztec Emperor Auitzotl and the Great-Tailed Grackle. *Biotropica* 10(1): 11. https://doi.org/10.2307/2388099

Heger T., Pahl A.T., Botta-Dukát Z., Gherardi F., Hoppe C., Hoste I., … y Jeschke J.M. 2013. Conceptual frameworks and methods for advancing invasion ecology. *Ambio* 42(5): 527–540. https://doi.org/-10.1007/s13280-012-0379-x

Jeschke J.M., Bacher S., Blackburn T.M., Dick J.T.A., Essl F., Evans T. y Kumschick S. 2014. Defining the impact of non-native species. *Conservation Biology* 28(5): 1188–1194. https://-doi.org/10.1111/cobi.12299

Occhipinti-Ambrogi A. y Galil B.S. 2004. A uniform terminology on bioinvasions: A chimera or an operative tool? *Marine Pollution Bulletin* 49(9–10): 688–694. https://doi.org/10.1016-/j.marpolbul.2004.08.011

Pecl G.T., Araújo M.B., Bell J.D., Blanchard J., Bonebrake T.C., Chen I.C., … y Williams S. E. 2017. Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being. *Science* 355(6332). https://doi.org/10.-1126/science.aai9214

Russell J.C. y Blackburn T.M. 2017. Invasive Alien Species: Denialism, Disagreement, Definitions, and Dialogue. *Trends in Ecology and Evolution* 32(5): 312–314. https://doi.org/10.-1016/j.tree.2017.02.005

Shapiro A.M. 2002. The Californian urban butterfly fauna is dependent on alien plants. *Diversity and Distributions* 8(1): 31–40. https://doi.org/10.-1046/j.1366-9516.2001.00120.x

Scheffers B.R., De Meester L., Bridge T.C., Hoffmann A.A., Pandolfi J.M., Corlett R.T., … y Watson J.E. 2016. The broad footprint of climate change from genes to biomes to people. *Science* 354(6313). https://doi.org/10.-1126/science.aaf7671

Kopf R.K., Nimmo D.G., Humphries P., Baumgartner L.J., Bode M., Bond N.R., … y Olden J.D. 2017. Confronting the risks of large-scale invasive species control. *Nature Ecology & Evolution* 1(6): 1-4.

Larson E.R., Graham B.M., Achury R., Coon J.J., Daniels M.K., Gambrell D.K., … y Suarez A.V. 2020. From eDNA to citizen science: emerging tools for the early detection of invasive species. *Frontiers in Ecology and the Environment* 18(4): 194-202.

Desde el Herbario CICY, 14: 1–4 (6-enero-2022), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 110, **www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx.** Editores responsables: Rodrigo Duno de Stefano, Diego Angulo y Lilia Lorena Can Itzá. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 6 de enero de 2022. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.