

Eleutherodactylus planirostris (Cope, 1862)



Eleutherodactylus planirostris
Calzada Arciniega, 2022. BI, Conabio.

Aunque no se tiene información documentada de sus impactos, el potencial de colonización y explosión de la población de esta especie la convierten en una amenaza potencial para especies endémicas de un nivel trófico similar en las zonas en las que se ha introducido. *Eleutherodactylus planirostris* depreda invertebrados incluyendo insectos, arañas y caracoles además de competir por alimento con aves y peces (GISD, 2022). Se detectó en México por primera vez en 1974 en Veracruz y en 2010 se encontraron los primeros individuos en la península de Yucatán (Ramírez-Valverde et al. 2020).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Chordata
Clase:	Amphibia
Orden:	Anura
Familia:	Eleutherodactylidae
Género:	<i>Eleutherodactylus</i>
Nombre científico:	<i>Eleutherodactylus planirostris</i> (Cope, 1862).

Nombre común: Rana chirriadora de invernadero, Rana-ladrona de invernadero (CONABIO, 2022).

Sinónimos: *Hylodes planirostris*, *Euhyas planirostris* (CONABIO, 2022)

Categoría de riesgo: Alto
Valor de invasividad: 0.45

Descripción de la especie

Eleutherodactylus planirostris es un anuro pequeño de longitud hocico-cloaca (lhc) máxima de 16-32 mm. Presentan dimorfismo sexual y las hembras son más grandes que los machos. Sus colores pueden variar entre café, café rojizo o bronce y dos fases con diferentes patrones. La fase dominante tiene dos líneas ligeras dorsolaterales que inician en los ojos y terminan en su extremo posterior. La fase recesiva tiene coloración moteada café oscura y claro, frecuentemente con una banda en forma de V en la espalda y una banda entre los ojos. Estos patrones son respectivamente dominante y recesivo en su zona nativa, sin embargo, en sus zonas como introducida se llegan a en la misma proporción. La rana tiene un abdomen gris claro o blando con ojos rojizos. Tienen dedos delgados individuales es decir, sin membrana entre ellos, de ahí el nombre del género *Eleutherodactylus*, con almohadillas al final de cada dedo. Es una especie de desarrollo directo, es decir que es exclusivamente terrestre y los huevos fertilizados eclosionan directamente a ser pequeñas ranas, no tienen fase acuática. Los huevos requieren 100% de humedad para eclosionar. Su llamado es muy suave y en ocasiones se confunde con el sonido de grillos (Cervino, 2014; Somma, 2022).

Distribución original

Cuba, Bahamas e Islas Caimán en el Mar Caribe (García-Vinalay, Fuentes-Moreno, Vázquez-Cruz, & Aguilar-López, J. L., 2020).

Estatus: Presente en México

Fue reportada por primera vez en el estado de Veracruz, se ha establecido en la península de Yucatán el Caribe mexicano (Gómez-Salazar, Cedeño-Vázquez, 2017). Se tienen registros en Quintana Roo, Yucatán, Tabasco, Veracruz y Morelos (CONABIO, 2022).

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? Sí. Es nativa de zonas La especie se reporta bien establecida en el Caribe mexicano, en particular en la mancha urbana de Playa del Carmen (Gómez-Salazar, Cedeño-Vázquez, 2017).

1. Reporte de invasora

Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (LGVS, 2010).

Medio: Reporte de invasión o de impactos documentados en varios países, que no sean países vecinos o con rutas directas hacia México. Uno o varios AR lo identifican como de riesgo medio.

Las invasiones de esta especie no se han estudiado con detalle, *Eleutherodactylus planirostris* está en la lista de especies invasoras en los estados de Florida, Louisiana y Hawaii en Estados Unidos y en Guam (CABI, 2022).

2. Relación con taxones cercanos invasores

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies con biología similar a la de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies relacionadas taxonómicamente.

Alto: Evidencia de que la especie pertenece a un género en el cual existen especies invasoras o de que existen especies equivalentes en otros géneros que son invasoras de alto impacto.

Eleutherodactylus coqui se considera invasora en las Bahamas, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Estados Unidos (California, Florida, Hawaii) e Islas Vírgenes, EEUU (GISD, 2022). Esta especie ha sido más fácil de erradicar porque es más fácil de detectar por su llamado que es más fuerte. Esta especie también se ha establecido en Hawaii donde se cree que puede competir con insectívoros nativos como aves endémicas (Olson, et al. 2012).

Eleutherodactylus johnstonei considerado como especie invasora en Guadalupe y Martinica. El grupo de especialistas de especies invasoras de la UICN clasifica el impacto a la biodiversidad nativa de esta especie como “mínimo” (GISD, 2022).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo, aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc).

Se desconoce: No hay información comprobable.

Pueden ser un vector de los huevos de nematodos parásitos de plantas (**Gómez-Salazar y Cedeño-Vázquez, 2017**).

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose (en caso de que ya esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

Muy Alto: Evidencia de que la especie tiene alta demanda, tiene un uso tradicional arraigado o es esencial para la seguridad alimentaria; o bien tiene la posibilidad de entrar al país o entrar a nuevas áreas por una o más vías; el número de individuos es considerable y la frecuencia de la introducción es alta o está asociada con actividades

que fomentan su dispersión o escape. No se tienen medidas para controlar la introducción de la especie al país.

Esta especie se introdujo como polizón en plantas tropicales importadas y material para jardines hacia Florida y Hawaii a principio de los 1990s y de ahí se introdujo de la misma forma a otros estados de EEUU y a Guam. Debido a que el llamado de esta rana es muy discreto, a que son organismos pequeños y crípticos, es fácil que pase desapercibida y se transporte de un lugar a otro. Además, dado que no requiere agua para su transporte, éste es aún más probable (Olson, et al. 2011).

Se registró una mayor abundancia de *E. planirostris* en los sitios cercanos al área donde la especie fue reportada por primera vez en 2010 por lo cual no se descarta la posibilidad de que en la misma se localice el punto de su introducción en el Caribe mexicano. Playa del Carmen es una ciudad predominantemente turística, lo que demanda la introducción de plantas exóticas para decorar las instalaciones hoteleras, factor que contribuye a la translocación de esta rana fuera de su área de distribución nativa, como consecuencia de la exportación de plantas tropicales ornamentales que le sirven como medio de transporte desde su área de origen (Gómez-Salazar y Cedeño-Vázquez, 2017).

5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de **reproducirse y fundar poblaciones viables** en una región fuera de su rango de distribución natural. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Muy Alto: Evidencia de que más de una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente en al menos una localidad fuera de su rango de distribución nativa, y se está incrementando el número de individuos. Especies con reproducción asexual, hermafroditas, especies que puedan almacenar los gametos por tiempo prolongado, semillas, esporas o quistes de invertebrados que permanecen latentes por varios años. No hay medidas de mitigación.)

Esta especie se considera una de las especies de anfibios con mayor potencial de establecimiento, en este análisis se tomó en cuenta el número de jurisdicciones en las que la especie se había introducido y establecido (Bomford, 2009).

En México se ha confirmado el establecimiento de algunas de sus poblaciones tanto en la península de Yucatán, como en Veracruz (Ramírez-Valverde *et al.*, 2020). Las condiciones ambientales de la mancha urbana de Playa del Carmen ofrecen suficiente humedad en los microambientes ocupados por la especie, mismas que le han permitido establecerse de manera exitosa (Gómez-Salazar y Cedeño-Vázquez, 2017).

Actualmente se ha establecido en China, EEUU, Filipinas, Guam, Honduras Jamaica México Nicaragua Nigeria Panamá y Singapur (Ramírez-Valverde, et al. 2020).

6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones viables lejos de la población original. Las medidas de mitigación son poco conocidas o poco efectivas.

Las actividades humanas han contribuido de manera significativa a su dispersión a través del comercio internacional de plantas de ornato y materiales de jardinería (Gómez-Salazar y Cedeño-Vázquez, 2017). Sus huevos son terrestres y los deposita en sitios protegidos lo cual ofrece una mayor oportunidad de ser dispersados como polizones. Su dispersión natural puede facilitarse por tormentas y huracanes (Somma, 2022). La dificultad para detectar nuevas poblaciones también puede facilitar su dispersión. Se han reportado casos en los que las personas mueven intencionalmente a las ranas a jardines ya que les agrada su llamado o creen que pueden ayudar con el control de invertebrados como mosquitos y termitas. Cabe mencionar que en un estudio sobre la dieta de esta especie solamente se encontraron dos mosquitos y ninguna termita entre casi 8mil presas identificadas (Olson et al. 2021).

En México, desde 1974 se tiene conocimiento de la presencia de esta especie en Veracruz. En 2010 se encontraron los primeros individuos en la península de Yucatán y posteriormente se han hecho registros adicionales. Recientemente, reportaron que *E. planirostris* se encuentra ampliamente distribuida en la zona urbana de Playa del Carmen y presenta una abundancia aún mayor que en Hawaii, isla donde ha sido introducida y donde aún no se han registrado depredadores que puedan regular sus poblaciones (Ramírez-Valverde et al., 2020).

En Hawaii donde se introdujo a principios de los 1990s actualmente tiene densidades de hasta 12,500 ranas/ha. De ahí se introdujo a Guam en el 2003 y actualmente ya se encuentra ampliamente distribuída (Olson et al. 2021).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados directamente por la especie. Por ejemplo aquí se marca si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, especie parasitoide o la especie en sí es el factor causal de una enfermedad (la especie evaluada es un virus, bacteria, etc.).

No: No hay información de que la especie cause daños a la salud a pesar de que sí se conoce información sobre otros aspectos.

8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

Medio: Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño moderado a la capacidad productiva o a una parte del proceso productivo. Existen medidas de mitigación disponibles para reducir el impacto, pero su efectividad no ha sido comprobada en las condiciones bajo las que se encontraría la especie en México.

La introducción de *E. planirostris* ha afectado el comercio de plantas en Hawaii incluyendo a industrias de floricultura que es la principal producción agrícola en el estado. Los envíos de plantas entre islas e internacionales deben estar inspeccionados y certificados libres de plagas y si es necesario tratados antes de ser enviados. Si se encuentran envíos infestados se les rehúsa la entrada y pueden ser destruidos. El tratamiento de plantas infestadas incrementa los costos y disminuye el comercio. Adicionalmente algunos hoteles gastan dinero en control de la especie porque se encuentran en las albercas y cajas de irrigación de los jardines.

No existe información en los montos que se gasta para el control de esta especie en Hawaii pero indirectamente se controla indirectamente con las mismas acciones que para *E. coqui*, ya que se encuentran en los mismos sitios. En el 2006 en Hawaii se invirtieron \$4,000,000 USD para acciones de control de *E. coqui*.

9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Medio: Existe evidencia de que la especie causa cambios reversibles a mediano y corto plazo (5-20 años) en extensiones restringidas.

E. planirostris puede afectar los procesos de los ecosistemas, como el ciclo de nutrientes, por ejemplo muchos de los invertebrados que la rana que consume esta especie juegan un papel muy importante en los procesos de los ecosistemas, como la descomposición de material vegetal (Olson et al., 2012).

10. Impactos a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Alto: Existe evidencia de que la especie tiene alta probabilidad de producir descendencia fértil por hibridación o provoca cambios reversibles a largo plazo (> de 20 años) a la comunidad (cambios en las redes tróficas, competencia por alimento y espacio, cambios conductuales) o causa afectaciones negativas en el tamaño de las poblaciones nativas.

En Florida los impactos de *E. planirostris* sobre las especies nativas son mínimos o no se han estudiado (Rödder & Lötters, 2010) sin embargo, la gran adaptabilidad que tiene esta especie y el potencial para colonizar otras áreas e incrementar sus poblaciones rápidamente, representa una amenaza para la fauna nativa. La introducción de esta rana podría constituir una amenaza potencial para algunas especies de invertebrados terrestres, al incorporarse estos a su dieta, o para especies amenazadas al iniciarse una competencia por el alimento (Gómez-Salazar y Cedeño-Vázquez, 2017). Debido a que durante la época de lluvias consume un alto número de presas y generalmente no tiene el estómago vacío, incrementa su posible efecto sobre los artrópodos de la hojarasca (Ramírez-Valverde, et al., 2020).

En Hawái se cree que grandes poblaciones de ranas introducidas podrían facilitar la propagación de otras especies invasoras, proporcionando una fuente de presas como ocurre en Guam donde *Boiga irregularis* se alimenta de *E. planirostris* (Olson et al., 2012). El grupo de especialistas de especies invasoras de la UICN clasifica el impacto a la biodiversidad nativa de *E. planirostris* especie como “moderado” (GISD, 2022).

REFERENCIAS

Bomford, M., Kraus, F., Barry, S. C. & Lawrence E. 2009. Predicting establishment success for alien reptiles and amphibians: A role for climate matching. *Biol. Invasions*. 11:713 – 724

Calzada Arciniega, R. A. 2022. Banco de Imágenes CONABIO. Consultado en noviembre 2022 en <http://bdi.conabio.gob.mx/fotoweb/archives/5007-Anfibios/Animales/Vertebrados/Anfibios/RACA%200044%20Eleutherodactylus%20planirostris.jpg.info>

CABI, 2022. Invasive species compendium. Consultado en diciembre de 2022 en <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.84737>

Cervino, S. 2014. *Eleutherodactylus planirostris*, Animal Diversity Web. Consultado en noviembre 2022 en https://animaldiversity.org/accounts/Eleutherodactylus_planirostris/

CONABIO, 2022. Enciclovida. Consultado en noviembre 2022 en <https://enciclovida.mx/especies/35056>

García-Vinalay, A., Fuentes-Moreno, A., Vázquez-Cruz, V. y Aguilar-López, J. L., 2020. Nuevos registros de la rana de invernadero <i>Eleutherodactylus

planirostris; en Veracruz, México. *Caldasia*, 42(2), 343–346.
<https://doi.org/10.15446/caldasia.v42n2.80806>

GISD, 2022. Consultado en diciembre de 2022 en <http://www.iucngisd.org/gisd/>

Gómez-Salazar, A. A. y Cedeño-Vázquez, JH. R. 2017. Distribución y abundancia de la rana de invernadero, *Eleutherodactylus planirostris* (Cope, 1862). *Teoría y Praxis*. Num 21, enero- abril 2017, pp. 55-66
<http://www.teoriaypraxis.uqroo.mx/doctos/numero21/Gomez-et al.pdf>

Olson, C. A., Beard, K. H. y Pitt, W. C., 2012. Biology and Impacts of Pacific Island Invasive Species. 8. *Eleutherodactylus planirostris*, the Greenhouse Frog (Anura: Eleutherodactylidae). *Pacific Science*, 66(3), 255-270. Consultado en noviembre 2022 en https://www.aphis.usda.gov/wildlife_damage/nwrc/publications/12pubs/pitt121.pdf.

Ramírez-Valverde, Tania, González-Solís, David, Cedeño-Vázquez, José Rogelio, & Luría-Manzano, Ricardo, 2020. Dieta de la rana de invernadero *Eleutherodactylus planirostris* (Amphibia: Eleutherodactylidae) en la península de Yucatán, México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 91, e912748. Epub 02 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2020.91.2748>

Rödder, D. & Lötters, S. Explanative power of variables used in species distribution modelling: an issue of general model transferability or niche shift in the invasive Greenhouse frog (*Eleutherodactylus planirostris*). *Naturwissenschaften* 97:781–796.

Somma, L.A., 2022, *Eleutherodactylus planirostris* (Cope, 1862): U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL, <https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?speciesID=61>, Revision Date: 5/31/2019, Consultado en noviembre, 2022: 11/23/2022