

PRIMER REPORTE DE INGESTA DE PLÁSTICO Y PRESENCIA DE NEMATODOS EN INDIVIDUOS DE IGUANA VERDE EN LA ISLA DE SANTO DOMINGO

*First record of plastic ingestion and presence of nematodes in
individuals of green iguana in the island of Santo Domingo*

FRANCIS O. REYES^a E ISABELA HERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ^b

Recibido: 6/6/2022 • Aprobado: 1/12/2022

Cómo citar: Reyes, F. O., & Hernández-Rodríguez, I. (2022). Primer reporte de ingesta de plástico y presencia de nematodos en individuos de iguana verde en la isla de Santo Domingo. *Ciencia, Ambiente y Clima*, 5(2), 9–16. <https://doi.org/10.22206/cac.2022.v5i2.pp9-16>

Resumen

El consumo de plástico se reporta cada vez con mayor frecuencia en reptiles acuáticos y terrestres. No siempre es fatal, pero indudablemente afecta la calidad de vida de los animales en formas que aún no son del todo claras. Durante jornadas de control de iguanas verdes (Iguana iguana) en la República Dominicana, se registraron dos individuos con fundas plásticas en el tracto gastrointestinal. La necropsia también reveló la presencia de nematodos aún no identificados. Este es el primer reporte, tanto de consumo de plásticos como de presencia de nematodos, en individuos de iguana verde de la isla de Santo Domingo.

Palabras clave: *Iguana iguana*; Hispaniola; especie invasora; basura plástica nematodos.

Abstract

*Plastic consumption is reported with increasing frequency in aquatic and terrestrial reptiles. It is not always fatal, but it undoubtedly affects the animals' quality of life in ways that are not yet entirely clear. During control campaigns of green iguanas (*Iguana iguana*) in the Dominican Republic, two individuals with*

^a Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo. República Dominicana. ORCID: 0000-0003-0733-8592, Correo-e: francis.reyes@ambiente.gob.do

^b Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo. República Dominicana. ORCID: 0000-0002-9602-3789, Correo-e: isabela.hernandez@ambiente.gob.do



plastic bags in the gastrointestinal tract were recorded. The necropsy also revealed the presence of nematodes not yet identified. This is the first report of both plastic consumption and the presence of nematodes in green iguana individuals on the island of Santo Domingo.

Keywords: *Iguana iguana*; Hispaniola; invasive species; plastic debris; nematodes.

Introducción

La iguana verde (*Iguana iguana*) es una especie nativa de las Américas, desde México hasta Brasil, incluyendo varias de las islas continentales (Henderson y Powell, 2009); también, se ha reportado en varias ciudades de Estados Unidos, con poblaciones estables en Florida, Puerto Rico y Hawái (Mo y Mo, 2022). Adicionalmente, está presente en varias islas de las Antillas Menores y Mayores, incluyendo la isla de Santo Domingo (Thomas et al., 2011; Knapp et al., 2021; Perry et al., 2021). En la isla de Santo Domingo esta especie se considera invasora (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [MIMARENA], 2012) y se encuentra en la isla desde principios de los 90, introducida por el mercado de mascotas (Pasachnik et al., 2012). Actualmente, se registra su distribución en al menos 17 provincias de República Dominicana, con la mayor concentración en la provincia Peravia (MIMARENA, 2018).

Desde el año 2015, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana lleva a cabo jornadas de control a nivel nacional, creando, en 2019, la Unidad de Control de Especies Exóticas Invasoras, que incluye militares, tanto activos como retirados, cazadores y personal de dicho ministerio. En esta nota reportamos dos instancias separadas de consumo de fundas plásticas por parte de iguanas verdes y la presencia de nematodos en el tracto gastrointestinal de dos individuos encontrados durante estas jornadas de control.

Método

El día 5 de marzo de 2022 se eliminaron 618 iguanas verdes en localidades de Boca Canasta y Santa Rosa, dentro de la provincia de Peravia. Se seleccionaron siete individuos para una revisión de contenido gastrointestinal. Se realizó la disección de los individuos por medio de un corte ventral transversal, en dirección anteroposterior. Se efectuó una incisión en el estómago e intestinos (grueso y delgado) de los individuos y se extrajo todo el material encontrado. A continuación, se pesó el contenido extraído del estómago y se separaron algunas de las semillas del resto de las heces. El objetivo de estos procedimientos era hacernos una idea general de lo que estaban comiendo las iguanas de la zona, con miras a realizar un estudio más detallado en el futuro. Se colectaron y almacenaron los parásitos encontrados en frascos con alcohol etílico al 70 % (ETOH 70 %).

Estos fueron observados y fotografiados por medio de un microscopio digital marca Koolertron.

Resultados y discusión

Una de las siete iguanas verdes, un macho adulto de aproximadamente 8 lb, presentó la mayor cantidad de comida (7.96 oz), compuesta principalmente, por vainas y semillas de jina, *Pithecellobium dulce*. Además del alimento, se encontró una funda plástica blanca enrollada (Figura 1), de una longitud aproximada de 48.5 cm. Cinco de los siete individuos presentaron organismos vermiformes, identificados como nematodos por su cuerpo cilíndrico y musculoso (Riedel et al., 2019), tanto en el estómago como en los intestinos (Figura 2). A pesar de esto, los animales no aparentaban estar enfermos.

El segundo individuo en el cual se registró ingesta de plástico fue cazado por Bienvenido Encarnación, uno de los miembros de la Unidad de Control de Especies Exóticas Invasoras, el día 15 de marzo, en el Distrito Municipal de Baní, de la misma provincia. El animal tenía una funda plástica de color verde, atorada en la cloaca (Figura 1). Por la apariencia de la funda, daba la impresión de que la había arrastrado por mucho tiempo, incapaz de expulsarla del todo. Se desconoce de qué forma la ingesta de este objeto afectaba la calidad de vida del animal, pero el mismo parecía más delgado de lo normal para un individuo adulto.

Figura 1

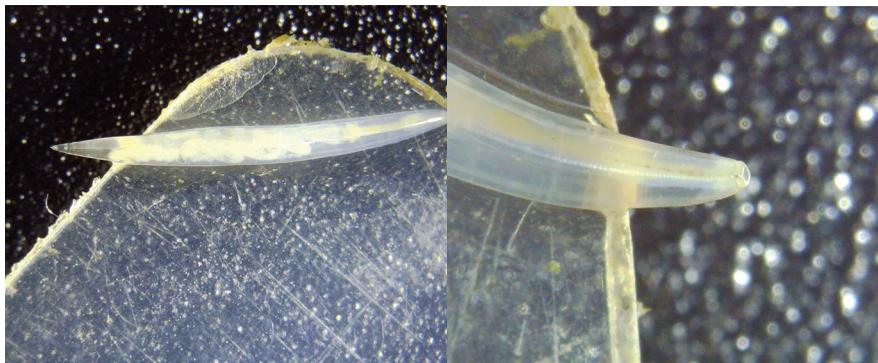
Contenido gástrico de individuo de iguana verde



Nota. Obsérvese en la Figura 1A la funda plástica y las semillas de jina. Figura 1B. Segundo ejemplar de iguana verde con funda plástica atorada en la cloaca.

Figura 2

Nematodo encontrado en contenido gastrointestinal de las iguanas



La presencia del plástico, especialmente en los medios acuáticos, es una fuente creciente de preocupación (Borrelle et al., 2017). La mayor parte de los reportes y estudios se han centrado en el consumo de plástico por animales acuáticos (por ejemplo, Nelms et al., 2016; Villarrubia-Gómez et al., 2018; Attrademo et al., 2015, entre otros). Deshmukh et al. (2017) reportaron un caso similar de consumo de plástico por un individuo de *Bungarus caeruleus* en Kalmeshwar, India. El animal fue encontrado con una bolsa plástica atorada en la cloaca e incapaz de expulsarla por sí mismo.

De igual manera, Pasachnik et al. (2020) encontraron un individuo de *Ctenosaura oedirhina* en Roatán, Honduras, con un trozo de plástico rojo atorado en la cloaca. En ambos artículos se especula que la ingesta se debe a que el plástico estaba impregnado de comida. Esta explicación resulta plausible, puesto que los reptiles cautivos suelen comer sustrato de las jaulas por accidente, usualmente porque este se mezcla con la comida (Stein et al., 2014).

No nos fue posible identificar las lombrices encontradas, sin embargo, en la literatura se registran varias especies de parásitos para *Iguana iguana*, incluyendo: *Ozolaimus* spp., *Alaeuris* spp., *Physaloptera* sp., *Atractis* sp., *Piratuba* sp., *Subulura* sp. y *Strongyloides* sp. (Loukopoulos et al., 2007; Teles et al., 2017; Castañeda-Ortega et al., 2020). Thamsborg et al., (2017) también señalan la gran facilidad de *Strongyloides* sp. para infectar reptiles y otros vertebrados.

Falcón et al. (2013) indican que es muy poco probable que los individuos salvajes puedan transmitir enfermedades y parásitos al ser humano, pero sí pueden ser portadores de enfermedades y parásitos para otros reptiles con los que se encuentran en simpatria, lo que constituye una amenaza para las dos especies de iguanas nativas de la isla de Santo Domingo. Ambas especies se encuentran bajo alguna categoría de ‘amenaza’, *Cyclura cornuta* en categoría ‘vulnerable’ y *C. ricordi* ‘en peligro’, según la Lista Roja Nacional (MIMARENA, 2018).

Recomendamos que se lleve a cabo un estudio más exhaustivo de la alimentación de la iguana verde en la isla para aumentar el conocimiento sobre su dieta preferida y tener una mejor idea de la prevalencia de estos parásitos en la especie.

Agradecimientos

Agradecemos a cada uno de los miembros de la Unidad de Control de Especies Exóticas Invasoras del Ministerio de Medioambiente, en especial a José Manuel Díaz Bornia (Pepé) y a Bienvenido Encarnación (Moreno), por su apoyo constante y asistencia en las labores de coordinación. De igual manera, agradecemos a Ydsell Bonilla por su colaboración.

Referencias

- Attademo, F. L. N., Balensiefer, D. C., da Bôaviagem Freire, A. C., de Sousa, G. P., da Cunha, F. A. G. C., & de Oliveira Luna, F. (2015). Debris ingestion by the Antillean Manatee (*Trichechus manatus manatus*). *Marine pollution bulletin*, 101(1), 284-287.
- Borrelle, S. B., Rochman, C. M., Liboiron, M., Bond, A. L., Lusher, A., Bradshaw, H. y Provencher, J. F. (2017). Why we need an international agreement on marine plastic pollution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(38), 9994–9997. <https://doi.org/10.1073/pnas.1714450114>
- Castañeda-Ortega, J., Espinoza-Jiménez, K. y Juárez-Navarro, A. G. (2020). Listado de parásitos gastrointestinales presentes en los reptiles escamosos del herpetario Staku Luhua. *Actualidades en Medicina Veterinaria y Zootecnia México*, 26, 6-14

- Deshmukh, R. V., Deshmukh, S. A., Badhekar, S. A., & Katgube, S. D. (2017). A plastic bag consumed by a Common Indian Krait, *Bungarus caeruleus* (Schneider 1801). *Reptiles & Amphibians*, 24(3), 172-174.
- Falcón, W., Ackerman, J. D., Recart, W., & Daehler, C. C. (2013). Biology and impacts of Pacific island invasive species. 10. Iguana iguana, the Green Iguana (Squamata: Iguanidae) 1. *Pacific Science*, 67(2), 157-186.
- Henderson, R. W., y Powell, R. (2009). *Natural history of West Indian reptiles and amphibians*. (p. 496). University Press of Florida.
- Knapp, C.R., Grant, T. D., Pasachnik, S. A., Angin, B., Boman, E., Brisbane, J., Buckner, S. D., Haakonsson, J. E., Harlow, P. S., Mukhida, F., Thomas-Moko, N., van den Burg, M. P. y Wasilewski, J. A. (2020). The global need to address threats from invasive alien iguanas. *Animal Conservation* 24, 717–719. <https://doi.org/10.1111/acv.12660>.
- Loukopoulos, P., Komnenou, A., Papadopoulos, E. y Psychas, V. (2007). Lethal *Ozolaimus megatyphlon* infection in a green iguana (*Iguana iguana rhinolopa*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 38(1), 131–134. <https://doi.org/10.1638/2006-0018R.1>
- Ministerio de Medio Ambiente. (2012). Estrategia Nacional de Especies Exóticas Invasoras. Realizado en el marco del proyecto *Mitigando las amenazas de las especies exóticas invasoras en el Caribe Insular*. Santo Domingo, República Dominicana. (p. 35)
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Lista de Especies de Fauna en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja Nacional)*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Sexto Informe Nacional de Biodiversidad de la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Mo, M. y Mo, E. (2022). Using the iNaturalist application to identify reports of Green Iguanas (*Iguana iguana*) on the mainland United States of America outside of populations in Florida. *Reptiles & Amphibians*, 29(1), 85-92.
- Nelms, S. E., Duncan, E. M., Broderick, A. C., Galloway, T. S., Godfrey, M. H., Hamann, M., Lindeque, P. K. y Godley, B. J. (2016). Plastic and marine turtles: a review and call for research. *ICES Journal of Marine Science*, 73(2), 165-181.

- Pasachnik, S. A., De León, R. C., Reynoso, V. H., Rupp, E., León, Y. M. y Incháustegui, S. J. (2012). Green Iguana (*Iguana iguana*) in the Dominican Republic. *Reptiles & Amphibians*, 19(2), 132-134.
- Pasachnik, S., Maryon, D., Goode, A. y French, S. (2020). *Monitoring an Endangered Iguana and Cultivating the Next Generation*. International Iguana Foundation. <https://www.iguanafoundation.org/what-we-support/spiny-tailed-iguanas/roatan-spiny-tailed-iguana/monitoring-an-endangered-iguana-and-cultivating-the-next-generation/>
- Perry, G., Knapp, C. R., Grant, T. D., Pasachnik, S. A. y Coman, I. (2021). From pets to threats: Invasive iguanas and other species cause significant harm to native iguanas. *Reptiles & Amphibians*, 28, 213–217. <https://doi.org/10.17161/randa.v28i2.15644>.
- Riedel, S., Morse, S. A., Mietzner, T. A. y Miller, S. (2019). *Jawetz, Melnick & Adelbergs Medical Microbiology*. (28th Ed). McGraw Hill Professional.
- Stein, G. G., Baier, M. E., Broniczak, P. C. y Policarpo, R. R. (2014). Ingestão de corpo estranho em iguana verde (*Iguana iguana*). *Acta Scientiae Veterinariae*, 42, 1-5.
- Teles, D. A., Brito, S. V., Teixeira, A. A. M., Ribeiro, S. C., Araujo-Filho, J. A., Lima, V. F., Pereira, A. M. A. y Almeida, W. O. (2016). Nematodes associated with *Iguana iguana* (Linnaeus, 1758) (*Squamata, Iguanidae*) in Semi-arid areas of Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 77(3), 514–518. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.17615>
- Thamsborg, S. M., Ketzis, J., Horii, Y. y Matthews, J. B. (2017). *Strongyloides* spp. infections of veterinary importance. *Parasitology*, 144(3), 274-284.
- Thomas, N., Macedru, K., Mataitoga, W., Surumi, J., Qeteqete, S., Niukula, J., Naikatini, A., Heffernan, A., Fisher, R. y Harlow, P. (2011). *Iguana iguana*: a feral population in Fiji. *Oryx*, 45, 321–322.
- Villarrubia-Gómez, P., Cornell, S. E. y Fabres, J. (2018). Marine plastic pollution as a planetary boundary threat—The drifting piece in the sustainability puzzle. *Marine policy*, 96, 213-220.