

Alimentación de la lagartija *Hemidactylus frenatus* (Squamata: Gekkonidae) en el Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica

Sergio A. Villegas-Retana¹, Adriana Picado-Rossi², Alejandro Durán-Apuy³

Universidad Nacional de Costa Rica, Escuela de de Ciencias Biológicas, Heredia Costa Rica;
(1) sergio.eco102@gmail.com, (2) adri.picadorossi@gmail.com, (3) alejandro.duran.apuy@una.cr

Recibido 03-VIII-2015 • Corregido 27-XI-2015 • Aceptado 15-I-2016

ABSTRACT: Diet of the gecko *Hemidactylus frenatus* (Squamata: Gekkonidae) in Coco's Island National Park, Costa Rica. The common house gecko, *Hemidactylus frenatus*, is a native of Indonesia that has rapidly colonized new environments. Normally it is found in human constructions, but it can also invade natural environments and is causing the displacement and extinction of some native lizards, mostly in oceanic islands. In the Pacific reserve of Isla del Coco (Costa Rica) we captured nine specimens with sticky traps and direct capture. *Theridium* spp. accounted for 54% of its stomach contents (25,7% were unidentified remains and 18,8% Hymenoptera).

Key words: *Hemidactylus frenatus*, Coco's Island National Park, diet, stomach contents, introduced specie, *Theridium* spp, Formicidae.

RESUMEN: *Hemidactylus frenatus* es una especie nativa de Indonesia que ha colonizado rápidamente nuevos ambientes. Habitualmente se encuentra en edificaciones humanas, pero también puede invadir ambientes naturales y es el causante del desplazamiento y extinción de algunas lagartijas autóctonas, principalmente en islas oceánicas. En Isla del Coco capturamos 9 ejemplares utilizando trampas adhesivas y captura directa. *Theridium* spp. representó el 54% de su contenido estomacal (25,7% organismos no identificados, 18,8% Hymenoptera).

Palabras clave: *Hemidactylus frenatus*, Parque Nacional Isla del Coco, dieta, contenidos estomacales, especie introducida, *Theridium* spp, Formicidae.

Hemidactylus frenatus es una especie nativa de Indonesia, presenta una serie de adaptaciones que le permite colonizar fácilmente una gran diversidad de ambientes tanto humanos como naturales; en algunas ocasiones ha causado el desplazamiento y extinción de algunas lagartijas, principalmente en islas oceánicas (Petren & Case, 1996; Caicedo-Portilla & Dulcey-Cala, 2011; Savage, 2002; Abarca, 2006). Puede llegar a transmitir algunas enfermedades y parásitos como cestodos, coccidios, tripanosomas y nemátodos (Martínez-Salazar, 2011).

La dieta *H. frenatus* se basa en una gran variedad de artrópodos como mariposas nocturnas, grillos, arañas, hormigas, termitas, escarabajos y cucarachas, siendo el Orden Lepidóptera el principal grupo alimenticio encontrado seguido por el Orden Orthoptera y Aranea; además es una especie oportunista y generalista, encontrándose inclusive restos de individuos y huevos de la misma especie y de otras especies de geocos en sus contenidos estomacales (Galina et al., 1999; Díaz-Pérez et al., 2012; Savage, 2002; Abarca, 2006).

En el Parque Nacional Isla del Coco (PNIC) se conocen tres especies de reptiles, dos endémicas, *Norops townsendi* y *Sphaerodactylus pacificus*, y una introducida, *Hemidactylus frenatus* la cual se encuentra de momento sólo en las instalaciones (J. Vargas y S. Lotzkat en prep.), (I. Chinchilla com. pers. 2014). Debido al éxito que ha tenido esta especie en la colonización de múltiples ambientes (Caicedo-Portilla & Dulcey-Cala, 2011) y tomando en cuenta que puede existir Interferencia Competitiva por hábitat y alimentación de *H. frenatus* hacia las dos especies endémicas de la isla, dejando como consecuencia un posible desplazamiento o extinción de estas, nos planteamos el objetivo de generar por primera vez información que describa la dieta *H. frenatus* en la Isla del Coco, para fortalecer las iniciativas para su adecuado manejo.

Área de estudio: La Isla del Coco (5°32'N y 87°04'W) es una pequeña isla oceánica de topografía bastante irregular, con un área aproximada de 24 km², ubicada en

el Océano Pacífico a 496 km al suroeste de Cabo Blanco (Montoya, 2008). Presenta una alta diversidad de flora y fauna, en un bosque siempreverde tropical (Madriz-Masís, 2009).

Captura de *H. frenatus*: Para la captura de los geos trabajamos en siete instalaciones, en cada una colocamos dos trampas pegajosas alrededor de bombillas amarillas de 100 Watts. Las trampas consistían en tiras de cinta adhesiva de 2,5cm de ancho recubiertas con un pegamento no tóxico (zapicol), formando un cuadrado de 1m², colocadas aproximadamente a 2m de altura desde el suelo sobre paredes de color claro, además se colocaron tiras adicionales cubiertas con zapicol alrededor de cavidades donde era posible que hubieran individuos (Petren & Case, 1996; Abarca, 2006). Para cada trampa se evaluaron dos periodos de tiempo durante tres días consecutivos, diurno 6:00 a.m. a 6:00 p.m. y nocturno de 6:00 p.m. a 6:00 a.m. De igual forma se capturaron manualmente todos los individuos de *H. frenatus* posibles y observados que no cayeran en las trampas.

Dieta de *H. frenatus*: A cada geco se le extrajeron sus contenidos estomacales y las presas se identificaron utilizando un estereoscopio a nivel de orden (Borror & White, 1970; Zumbado, 2006; Esquivel, 2009; Díaz-Pérez et al., 2012). Para cada Orden se determinó el número, la masa (mg) y frecuencia de las muestras utilizando una balanza analítica Modelo Kern ABJ 320-4 N° WB1160221. Las muestras que no lograron ser identificadas se agruparon en una categoría denominada Ordenes No Identificados.

Se capturaron un total de 9 individuos de *H. frenatus*, todos en la Casa de Voluntarios. El orden que se presentó con mayor frecuencia fue Araneae, Familia Theridiidae y género *Theridium* spp, con 54% de los contenidos estomacales, seguido por ordenes no identificados con un 25,7% y el orden Himenoptera, familia Formicidae, que se presentó en un 18,8%. Lepidóptera y Díptera fueron los órdenes con menor frecuencia (Cuadro 1).

El orden Araneae es uno de los principales grupos alimenticios dentro de la dieta reportada para *H. frenatus* (Galina et al., 1999). Los resultados indican que *H. frenatus* se alimenta principalmente de las arañas del género *Theridium* spp., probablemente porque dichos arácnidos viven dentro de instalaciones humanas (Durán et al., 2009), donde se crea un ambiente artificial que brinda posibilidades óptimas para la existencia y desarrollo de muchas especies, las cuales de otra manera no podrían coexistir. Los otros órdenes encontrados corresponden a grupos de insectos. Para el orden Himenoptera todas las muestras encontradas pertenecen a la familia Formicidae (hormigas). De las 19 especies de la familia Formicidae en la isla, gran parte de éstas son introducidas (Solomon & Mikheyev, 2005), siendo *Wasmannia auropunctata*, la especie dominante, principalmente en regiones alteradas por el ser humano.

A pesar de que los órdenes Lepidóptera y Díptera fueron poco abundantes en los contenidos estomacales de los individuos estudiados se sabe que son dos de los grupos más importantes en la dieta de esta especie (Abarca, 2006; Hoskin, 2011; Díaz-Pérez et al., 2012). Del orden Díptera se han registrado 25 familias presentes en la isla y de Lepidoptera 17 familias (Hogue & Miller, 1981). La preferencia por los representantes de ambos órdenes se debe principalmente a la suavidad y tamaño pequeño que tienen estos insectos en relación a otros (Díaz-Pérez et al., 2012; Tkaczenko et al., 2014). Respecto a los no identificados, estas muestras no pudieron ser identificadas debido al alto estado de descomposición y la complejidad de las mismas.

De acuerdo a los resultados preliminares de esta investigación es probable que pueda existir interferencia competitiva por alimentación entre las especies endémicas con *H. frenatus* en la isla (INBio, 2000; Abarca, 2006). Dicha especie es un colonizador exitoso (Galina et al., 1999), por lo tanto, es necesario llevar a cabo más estudios sobre la dieta de las tres especies de reptiles presentes y su comportamiento, lo que permitiría tomar

CUADRO 1
Número, masa y frecuencia de las muestras de los contenidos estomacales de *H. frenatus*

Orden	Número de Muestras	Masa (mg)	Frecuencia (%)
Araneae	37	21,8	54,0
No identificados	190	10,4	25,7
Himenoptera	62	7,6	18,8
Diptera	11	0,6	1,5
Lepidoptera	2	0	0,0
Total	302	40,4	100,0

decisiones basadas con mayor fundamento para el manejo de *H. frenatus* en la Isla.

Agradecemos a los funcionarios y voluntarios del Parque Nacional Isla del Coco por el apoyo en el desarrollo de la investigación. A Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional, Héctor Zumbado, Erick Alfaro, Lucía Alpizar, Verónica Alpizar, Sonia Retana y William Villegas por sus aportes y apoyo.

REFERENCIAS

- Abarca, J. (2006). Gecos Caseros (*Hemidactylus*): Biología e Impacto en Costa Rica. *Revista mensual sobre la actualidad ambiental*, 159, 2-6.
- Borror, D.J., & White, R.E. (1970). *Insects: Peterson Field Guide*. New York: Houghton Mifflin.
- Caicedo-Portilla, R. & Dulcey-Cala, C.J. (2011). Distribución del gecko introducido *Hemidactylus frenatus* (Dumeril y Bribon 1836) (Squamata: Gekkonidae) en Colombia. *Biota Colombiana*, 12(2), 45-56.
- Díaz-Pérez, J.A., Dávila-Suárez, J.A., Alvarez-García, D.M. & Sampedro Marín, A.C. (2012). Diet of *Hemidactylus frenatus* (Sauria: Gekkonidae) in an urban area of Colombian caribbean region. *Acta Zoológica Mexicana*, 28 (3), 613-616.
- Durán-Barrón, C.G., Francke, O.F. & Pérez-Ortiz, T.M. (2009). Diversidad de arañas (Arachnida: Araneae) asociadas con viviendas de la ciudad de México (Zona Metropolitana). *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80 (1), 55-69.
- Esquivel, C. (2009). *Entomología General, Manual de Laboratorio* (Versión Preliminar). Heredia: Universidad Nacional de Costa Rica.
- Galina-Tessaró, P., Ortega-Rubio, A., Alvarez-Cárdenas S., & Arnaud, G. (1999). Colonization of Socorro Island (Mexico), by the tropical house gecko *Hemidactylus frenatus* (Squamata: Gekkonidae). *Revista de Biología Tropical*, 47(1-2), 237-238.
- Hogue, C.L., & Miller, S.E. (1981). *Entomofauna of Cocos Island, Costa Rica*. Washington D.C.: Smithsonian Institution.
- Hoskin, C.J. (2011). The invasion and potential impact of the Asian House Gecko (*Hemidactylus frenatus*) in Australia. *Austral. Ecology*, 36(3), 240-251.
- INBio (Instituto Nacional de Biodiversidad). 2000. *Species of Costa Rica*. Heredia, Costa Rica. [en línea]. <http://darnis.inbio.ac.cr/ubisen/FMPro?-DB=UBIPUB.fp3&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=3589&-Find> [enero 2015].
- Martínez-Salazar, M. (2011). *Herpetofauna de la Cuenca Baja del Río Verde, Oaxaca México*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad del Mar, México.
- Petren, K. & Case, T.J. (1996). An Experimental Demonstration of Exploitation Competition in an Ongoing Invasion. *Ecology*, 77(1), 118-132.
- Savage, J.M. (2002). *The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: A Herpetofauna Between Two Continents, Between Two Seas*. Chicago: University of Chicago Press.
- Solomon, S.E., & Mikheyev, A.S. (2005). The ant (Hymenoptera: Formicidae) fauna of Cocos Island, Costa Rica. *Florida Entomologist*, 88(4), 415-423.
- Zumbado Arrieta, M.A. (2006). *Dípteros de Costa Rica y la América Tropical*. Heredia: Instituto Nacional de Biodiversidad.

