



Depredación de *Nyctomys sumichrasti* (Rodentia: Cricetidae) por *Buteo plagiatu*s
(Accipitridae) en un paisaje agrícola dominado por café, Costa Rica

Predation of Sumichrast Vesper Rat (*Nyctomys sumichrasti*, Cricetidae) by Gray Hawk
(*Buteo plagiatu*s, Accipitridae) in an agricultural landscape dominated by coffee, Costa Rica

Rodney Lobo^{1,2} y Ricardo Sánchez-Calderón¹

Recibido: 18 de diciembre, 2023. Revisado: 20 de diciembre, 2023. Aceptado: 22 de diciembre, 2023.

La forma en que interactúan las especies determina la estructura, composición y función de los ecosistemas (Fu *et al.* 2013, Harvey *et al.* 2017). Una de las interacciones más importantes es la depredación, en la que los depredadores pueden afectar a la población de presas y causar efectos en la abundancia de los niveles tróficos inferiores (Sinclair 2003, Beschta y Ripple 2009, Avalos *et al.* 2016). La depredación está ligada con la diversidad taxonómica y funcional de los ecosistemas, y son las especies pequeñas y generalistas las más adaptables a ambientes perturbados y poco diversos (Kratina *et al.* 2007, Cooper *et al.* 2022). La depredación es una fuerza selectiva que determina la evolución funcional y de

comportamiento tanto de las presas como de los depredadores (Marti *et al.* 1993, Schalk y Cove 2018).

Las aves rapaces del género *Buteo* comprenden cerca de 30 especies (Stuber y Meisman 2021). Algunas se alimentan principalmente de otras aves (*B. brachyurus*, Gatgens-García y Soto-Ugalde 2023), mamíferos (*B. polyosoma*, Travaini *et al.* 2012), y reptiles (*B. plagiatu*s, La Porte *et al.* 2020). Estas preferencias alimentarias pueden ser el resultado de un hábito especializado o de un registro poco representativo de los eventos de depredación (Blüthgen *et al.* 2006). Aquí reportamos la depredación de una rata vespertina centroamericana (*Nyctomys sumichrasti*) por el gavilán gris

¹ The School for Field Studies (SFS), Center for Ecological Resilience Studies, Atenas, 20501, Alajuela, Costa Rica. Email: rsanchez@fieldstudies.org

² Asociación de Desarrollo Específica para la Conservación del Ambiente (ADECA), Atenas, 20501, Alajuela, Costa Rica. Email: rodmyml01@gmail.com

(*B. plagiatu*s) en un paisaje agrícola fragmentado dominado por cafetales arbolados en Atenas, Costa Rica.

El evento fue observado el 12 de diciembre del 2023 a las 11:15 am en la Zona Protectora Rio Grande de Atenas (10° 1' 30" N, 84° 24' 15" O; 1,070 msnm). El gavilán gris salió de un paredón cubierto de hierbas a un costado de una carretera secundaria. De allí voló aproximadamente 15 m y se perchó en un árbol que sobresalía de la orilla de la carretera para comer su presa. La depredación duró aproximadamente 2 min. El gavilán gris procedió a escanear los alrededores antes de empezar a comerse el ratón (Figura 1, video <https://youtu.be/LJTQWYBEr5k>).

El gavilán presionó el cuerpo del ratón entre sus patas y la rama donde estaba perchado, cortó el tejido alrededor del cuello con su pico y luego haló la cabeza hasta decapitarlo. Una vez separada la cabeza del cuerpo, procedió a comérsela de un solo bocado. Continuó arrancando una pata delantera, después se encontró con una parte interna que no consumió. Posteriormente comió las vísceras y terminó cortando las extremidades con el pico para tragarlas y devorar al ratón casi por completo, incluyendo la cola. Al acabar de consumir al ratón, se acicaló las garras con el pico. Luego limpió el pico frotándolo contra la rama en la que estaba perchado.

El gavilán gris tiene una amplia distribución que va desde el sur de Estados Unidos hasta Costa Rica, donde el registro más al sur está ubicado 10 km al noroeste de Palmar Sur, Puntarenas

(Millsap *et al.* 2011, Carman 2015). Suele estar asociado a paisajes alterados que contienen al menos un 50% de cobertura boscosa, aunque se ha observado ocasionalmente en áreas muy urbanizadas (Poppleton 2016, Sandoval 2019). Su dieta se basa mayoritariamente en lagartijas (48%, La Porte *et al.* 2020), pero puede cambiar las presas de acuerdo con la competencia intraespecífica por el territorio y la disponibilidad de recursos (La Porte *et al.* 2020). Dentro de las presas más comunes se encuentran lagartijas de la familia Teiidae y Phrynosomatidae. En Estados Unidos se ha reportado el consumo de ratones del género *Sigmodon* y *Neotoma* (Cuadro 1).

Nyctomys sumichrasti (Cricetidae) es un ratón neotropical arbóreo y nocturno, que se caracteriza por el anillo ocular negro alrededor del ojo, pelaje dorsal naranja y ventral blanco, con una cola larga que termina con un mechón de pelo (Villalobos-Chaves *et al.* 2016). Esta especie se distribuye desde Jalisco (México) hasta Panamá, y en Costa Rica puede estar en ambas vertientes desde los 0 a los 1,500 msnm (Reid 2009). Es depredado por carnívoros, reptiles y aves rapaces (Cuadro 1). Nuestro reporte constituye el primer registro de depredación de *B. plagiatu*s sobre este ratón vespertino. El ratón vespertino puede dispersar y depredar las semillas de una gran variedad de plantas. La interacción entre *B. plagiatu*s y *N. sumichrasti* es una pequeña parte de la cadena trófica de estas dos especies (Cuadro 1).

Nyctomys sumichrasti pertenece al grupo más diverso de mamíferos (Rodentia: 2,652 especies, ASM 2023) y el segundo a nivel de Costa Rica (51 especies, Ramírez-Fernández *et al.* 2023). La información sobre su historia natural es escasa, por lo que este reporte podría servir de base para estudios más detallados (Anderson 2017). En cuanto al gavián gris, aunque este es el primer reporte de un roedor en su dieta para Costa Rica, es de esperar que, dependiendo de la disponibilidad de recursos, pueda incorporar otras especies comunes (La Porte *et al.* 2020). Ampliar el conocimiento de la dieta de esta ave rapaz contribuye a mejorar la comprensión de su rol como depredador y agente de control biológico en paisajes agrícolas, así como su sensibilidad y resiliencia ante cambios en su hábitat.

Agradecimientos

José Ramírez Fernández colaboró en la identificación de la especie de ratón. Gerardo Avalos y José Ramírez proveyeron apoyo, orientación y motivación para generar este reporte.

Referencias

Alvarado, R., y Mora, J. M. 2023. Predation of Sumichrast's vesper rat *Nyctomys sumichrasti* by the lizard *Basiliscus plumifrons*. *Therya Notes* 4: 171-176.

Anderson, J. G. (2017). Why ecology needs natural history. *American Scientist* 105(5): 290-297.

Avalos, G., Cambroner, M., y Vargas, O. 2016. Quantification of browsing damage to the stilt root cone of *Socratea exorrhiza* (Arecaceae) by Collared Peccaries (*Pecari*

Depredación de *Nyctomys sumichrasti* por *B. plagiatu*s

tajacu, Artiodactyla: Tayassuidae) at La Selva, Costa Rica. *Brenesia* (85-86): 30-37.

ASM (American Society of Mammalogists). 2023. Higher Taxonomy. <https://www.mammaldiversity.org/taxa.htm> l. Accesada en Diciembre 18, 2023.

Beschta, R. L., y Ripple, W. J. 2009. Large predators and trophic cascades in terrestrial ecosystems of the western United States. *Biological conservation* 142(11): 2401-2414.

Bessesen, B. L. y Saborío - R, G. 2009. First report of Vesper rat, *Nyctomys sumichrasti* (Rodentia: Cricetidae), feeding on Palm fruits. *Brenesia* 71: 73 -76.

Blüthgen, N., Menzel, F., y Blüthgen, N. 2006. Measuring specialization in species interaction networks. *BMC Ecology* 6(1): 1-12.

Carman, E.M. 2016. New distributional, dietary and nesting data for an owl and two diurnal raptors in Costa Rica. *Cotinga* 38: 89-90.

Ceballos, G. 1990. Comparative natural history of small mammals from tropical forests in western Mexico. *Journal of Mammalogy* 71(2): 263-266.

Cooper, D. S., Shultz, A. J., Şekercioğlu, Ç. H., Osborn, F. M., y Blumstein, D. T. 2022. Community science data suggest the most common raptors (Accipitridae) in urban centres are smaller, habitat-generalist species. *Ibis* 164(3): 771-784.

Eisenberg, J. F. 1989. *Mammals of the Neotropics. The Northern Neotropics: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana*. University of Chicago Press, Illinois.

Fu, B., Wang, S., Su, C., y Forsius, M. 2013. Linking ecosystem processes and ecosystem

services. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 5(1): 4-10.

Gatgens-García, J. y Soto-Ugalde, Y. 2023. Depredación de *Crotophaga sulcirostris* (Ani de pico estriado o tijo, Cuculidae) por *Buteo brachyurus* (Gavilán de cola corta, Accipitridae) en el Caribe de Costa Rica. *Zeledonia* 27(1): 28-31.

Genoways, H. H. y Jones, J. K. 1972. Variation and ecology in a local population of the vesper mouse (*Nyctomys sumichrasti*). *Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University* 3: 1 -22.

Harvey, E., Gounand, I., Ward, C. L. y Altermatt, F. 2017. Bridging ecology and conservation: from ecological networks to ecosystem function. *Journal of Applied Ecology* 54(2): 371-379.

Kratina, P., Vos, M., y Anholt, B. R. 2007. Species diversity modulates predation. *Ecology* 88(8): 1917-1923.

La Porte, A. M., Mannan, R. W., y Brewer, S. 2020. Riparian conservation facilitated expansion of gray hawks. *The Journal of Wildlife Management* 84(5): 911-920.

Marti, C. D., Steenhof, K., Kochert, M. N., y Marks, J. S. 1993. Community trophic structure: the roles of diet, body size, and activity time in vertebrate predators. *Oikos* 67(1): 6-18.

Millsap, B. A., Seipke, S. H., y Clark, W. S. 2011. The Gray Hawk (*Buteo nitidus*) is two species. *The Condor* 113(2): 326-339.

Nahuat-Cervera, P. E, Avilés-Novelo, J.R., Arellano-Ciau, I., Trinchan-Guerra, L.G, y Pacab-Cox, E.J. 2020. Registros de consumo de reptiles (Squamata: Lacertilia y Serpentes) por aves de presa diurnas (Aves: Accipitriformes y Cathartiformes) en la península de Yucatán, México. *Revista*

Latinoamericana de Herpetología 3(2): 126-132.

Ortega-Álvarez, R., León-Aguilar, J., Contreras-Rodríguez, A. I., y de los Santos, G. C. 2022. Demographic and behavioral responses of the White-winged Dove to human disturbances during winter in northwestern Mexico. *Avian Research* 13: 100064.

Poppleton, M. 2016. Urban raptors: owl and hawk adaptation to urban centers. *Journal of Undergraduate Studies at Trent (JUST)* 4(1): 49-60.

Ramírez-Fernández, J. D., Sánchez, R., May-Collado, L. J., González-Maya, J. F., y Rodríguez-Herrera, B. 2023. Revised checklist and conservation status of the mammals of Costa Rica. *Therya* 14(2): 1-12.

Reid, F.A. (2009). *A field guide to the mammals of Central America y southeast Mexico*, 2nd edition. Oxford University Press, New York.

Salas, D., y Villalobos-Chavez, D. 2021. Frugivory and seed predation of *Jacaratia spinosa* (Caricaceae) by Sumichrast's Vesper Rat, *Nyctomys sumichrasti* (Rodentia: Cricetidae). *Mammalogy Notes* 7(1): 225-225.

Salazar, R. A. 2021. *Fenología reproductiva y dispersión de semillas de Potalia turbinata (Gentianaceae) por vertebrados en un bosque húmedo tropical en Costa Rica* [Tesis de Posgrado]. Universidad de Costa Rica.

Sandoval, L. 2019. Annual and monthly variation on bird species richness and abundance inside a tropical semiurban agricultural landscape. *Revista de Biología Tropical* 67(2): 298-314.

Schalk, C. M., y Cove, M. V. 2018. Squamates as prey: Predator diversity patterns and

predator-prey size relationships. *Food Webs* 17: e00103.

Sinclair, A. R. E. 2003. Mammal population regulation, keystone processes and ecosystem dynamics. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 358(1438): 1729-1740.

Stuber, M. y Meisman, E. 2021. The common Buzzard. *Journal of Raptor Research* 55(2): 291- 292.

Timm, R. M., y Vriesendorp, C. (2003). Observations on feeding behavior in the vesper mouse, *Nyctomys sumichrasti*. *Mammalian Biology* 68: 126-128.

Travaini, A., Santillán, M. A., y Zapata, S. C. 2012. Diet of the Red-backed Hawk (*Buteo polyosoma*) in two environmentally contrasting areas of Patagonia. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 47(1): 25-32.

Valencia-Herverth, J., Berriozabal-Islas, C., Fernandez-Badillo, L., y Garrido, D. 2022.

Predation on *Holcosus amphigrammus* (Squamata: Teiidae) by the Gray Hawk, *Buteo plagiatu*s, in Hidalgo, México. *Herpetology Notes* 15: 833-835.

Villalobos-Chaves, D., Jiménez, J. E., y Acosta-Chaves, V. J. 2020. Assembling rodent's feeding links: Observation of Sumichrast's Vesper Rat, *Nyctomys sumichrasti* (Rodentia: Cricetidae), feeding on fruits of *Tabernaemontana glabra* (Apocynaceae). *Food Webs* 24:e00156.

Villalobos-Chaves, D., Ramírez-Fernández, J. D., Chacón-Madrigal, E., Pineda-Lizano, W., y Rodríguez-Herrera, B. 2016. Clave para la identificación de los roedores de Costa Rica. *Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica*.



Figura 1. *Buteo plagiatu*s depredando un individuo de *Nyctomys sumichrasti*, Atenas, Costa Rica.

Cuadro 1. Interacciones bióticas reportadas para *Buteo plagiatu*s (Accipitridae) y *Nyctomys sumichrasti* (Cricetidae) a lo largo de su distribución.

Relación trófica	Familia	Especie	Referencia
Presas de <i>Buteo plagiatu</i> s	Teiidae	<i>Holcosus amphigrammus</i>	Valencia-Herverth <i>et al.</i> 2022
	Teiidae	<i>Holcosus hartwegi</i>	Nahuat-Cervera <i>et al.</i> 2020
	Teiidae	<i>Aspidoscelis sp</i>	La Porte <i>et al.</i> 2020
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Sanchez-Alvarez <i>et al.</i> 2023
	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus clarkii</i>	La Porte <i>et al.</i> 2020
	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Ortega-Alvarez <i>et al.</i> 2022
	Vespertilionidae	<i>Myotis occultus</i>	La Porte <i>et al.</i> 2020
	Cricetidae	<i>Sigmodon sp</i>	La Porte <i>et al.</i> 2020
	Cricetidae	<i>Neotoma sp</i>	La Porte <i>et al.</i> 2020
Depredadores de <i>Nyctomys sumichrasti</i>	Corytophanidae	<i>Basiliscus plumifrons</i>	Alvarado y Mora 2023
	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Villa-Meza <i>et al.</i> 2002
	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Sutter <i>et al.</i> 2001
Plantas depredadas y/o dispersadas por <i>Nyctomys sumichrasti</i>	Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i>	Salas-Solano y Villalobos-Chaves 2021
	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana glabra</i>	Villalobos-Chaves <i>et al.</i> 2020
	Rubiaceae	<i>Psychotria gracilis</i>	Eisenberg 1989
	Rubiaceae	<i>Hoffmania sp</i>	Eisenberg 1989
	Primulaceae	<i>Bonelia nervosa</i>	Ceballos 1990
	Boraginaceae	<i>Cordia diversifolia</i>	Genoways y Jones 1972
	Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Genoways y Jones 1972
	Arecaceae	<i>Bactris baileyana</i>	Bessesen y Saborio-R 2009
	Arecaceae	<i>Elaeis oleifera</i>	Bessesen y Saborio-R 2009
	Gentianaceae	<i>Potalia turbinata</i> <i>Daphnopsis americana</i>	Salazar 2021
Thymelaeaceae	(hojas)	Timm y Vriesendorp 2003	