

Registros predatorios de tres garzas (Aves: Ardeidae) con el uso de cámaras trampa en el Valle del Magdalena Medio, Colombia

Predatory records of three herons (Aves: Ardeidae) with the use of camera traps in the Middle Magdalena Valley, Colombia

Orlando Fabián Hernández-Leal ^{1,2,3*}, Daniela Gómez ⁴, Daniela Bedoya Giraldo ⁵, Nattaly Tejeiro-Mahecha ^{2,4}, Julián A. Rojas-Morales ⁷, Alejandra María Salazar Guzmán ⁶, Daniel David Gutiérrez ^{6,8} & Alejandra Niño Reyes ^{3,9}

¹ Bird and Mammal Evolution, Systematics and Ecology Lab, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil

² Grupo de investigación ECOTONOS, Programa de Biología, Universidad de los Llanos. Villavicencio, Colombia

³ Programa de evaluación y monitoreo, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia

⁴ Colecciones biológicas-Ornitología, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Colombia

⁵ Colecciones biológicas-Ictiología, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Colombia

⁶ Colecciones biológicas-Anfibios y Reptiles, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Colombia

⁷ Natural History Laboratory: Integrative Zoological Biodiversity Discovery, Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia

⁸ Grupo de ictiología GIUA, Universidad de Antioquía. Medellín, Colombia

⁹ Laboratorio de Biología Genómica e Molecular, Escola de Ciências da Saude e da Vida, Pontificia Universidad Católica de Río Grande del Sur. Porto Alegre, Brasil

* >< orlando.hernandez@unillanos.edu.co

DOI: 10.595517/oc.e600

Recibido

13 de marzo de 2023

Aceptado

17 de julio de 2024

Publicado

25 de octubre de 2024

ISSN 1794-0915

Citación

HERNÁNDEZ-LEAL, O.F., D. GÓMEZ, D. BEDOYA-GIRALDO, N. TEJEIRO-MAHECHA, J.A. ROJAS-MORALES, A.M. SALAZAR-GUZMÁN, D.D. GUTIÉRREZ & A. NIÑO REYES. 2024. Registros predatorios de tres garzas (Aves: Ardeidae) con el uso de cámaras trampa en el Valle del Magdalena Medio, Colombia. *Ornitología Colombiana* 26:10-14 <https://doi.org/10.595517/oc.e600>

Resumen

Los estudios de dieta y de forrajeo en aves permiten inferir sobre el transporte de materia y energía en ecosistemas acuáticos. Se ha sugerido el uso de métodos pasivos como herramienta para identificar la dieta de las aves. Mediante el uso de cámaras trampa reportamos nuevos ítems alimenticios para las garzas *Tigrisoma lineatum*, *Ardea cocoi* y *Ardea alba* en el Valle del Magdalena Medio, Colombia. Las cámaras trampa funcionan como una herramienta complementaria para descifrar los ítems alimenticios en aves acuáticas. Aportan considerablemente tanto a la historia natural de especies de aves, peces y reptiles como a las conductas predatorias, la relación con la dieta y su rol funcional dentro de un ecosistema.

Palabras clave: aves acuáticas, bosque húmedo tropical, línea base de biodiversidad, relaciones tróficas, sensores pasivos

Abstract

Diet and foraging studies in birds are essential for a comprehensive understanding of the transport of matter and energy in aquatic ecosystems. The use of passive methods has been suggested as a tool to identify the diet of birds. Based on the use of camera traps we report new food items for herons *Tigrisoma lineatum*, *Ardea cocoi* and *Ardea alba* in the Middle Magdalena Valley, Colombia. Camera traps function as a complementary tool for deciphering food items in waterbirds foraging at the edge of water bodies. They contribute considerably to the natural history of bird, fish and reptile species as well as to predatory behaviors, dietary relationships and their functional role within an ecosystem.

Key words: biodiversity baseline, indirect sampling methods, trophic relationships, tropical rainforest, waterbirds



Especies de garzas como *Tigrisoma lineatum*, *Ardea cocoi* y *Ardea alba*, se encuentran entre los componentes más visibles de los humedales (Lorenzón *et al.* 2013, Ruiz-Guerra & Echeverry-Galvis 2019). Regularmente los estudios de dieta en garzas se realizan con técnicas invasivas como lavados estomacales, regurgitaciones provocadas y disección de individuos (Diamond 1984, Wilson 1984, Moreby &

Stoate, 2000, Gaglio *et al.* 2017). Sin embargo, se ha sugerido el uso de métodos indirectos *e.g.* cámaras digitales (Gaglio *et al.* 2017), como herramienta para identificar los ítems alimenticios de las aves. Así, el objetivo de esta nota es reportar el consumo de peces, anfibios y reptiles por parte de *T. lineatum*, *A. cocoi* y *A. alba*, usando cámaras trampa y sugerir el uso de métodos complementarios para el estudio de

su dieta.

Área de estudio

Esta investigación se realizó en el Municipio de Puerto Wilches, departamento de Santander, ubicado en la región del valle medio del río Magdalena en Colombia. La temperatura media anual es de 28,8°C y una precipitación promedio anual de 2.779 mm (Ideam 2005). El paisaje está dominado por cultivos de Palma africana (*Elaeis guineensis*), seguido de coberturas naturales como: bosques riparios, bosques densos, arbustales, y herbazales inundables. Es el municipio con mayor número de humedales de la región, con 36 cuerpos de agua a su alrededor (CAS, 2015).

Métodos de campo

Este estudio hace parte del levantamiento de una línea base de biodiversidad para el Magdalena medio, realizada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), en el marco de la evaluación de los pilotos de yacimientos no convencionales (YNC) en Colombia. Toda la información reposa en el centro de transparencia de la Universidad Nacional de Colombia y en el repositorio de recursos digitales del IAvH (ID2d).

El arreglo con cámaras trampa fue diseñado para identificar aves terrestres y mamíferos en el área de estudio. Se instalaron 100 cámaras trampa (Bushnell Core DS 30MP No Glow, Bushnell Core DS-4K 32MP y Bushnell Prime Low 24MP) distribuidas en las diferentes coberturas, con una distancia mínima de 1 km entre ellas durante tres meses entre marzo y junio del año 2022. Las cámaras trampa se ubicaron a una altura variable entre 0,40 a 1,5 m sobre el suelo según la pendiente del terreno y rastros de inundación y orientadas en sentido Norte-Sur o Sur-Norte. Las cámaras se programaron con la hora, fecha y coordenada del sitio de instalación, con un nivel alto de sensibilidad, en modo híbrido para capturar tres fotografías y un video de 15 s, dejando un intervalo de inactivación de 3 s.

Las presas se identificaron hasta la menor categoría

taxonómica posible a partir de las fotos y videos. Para la identificación de peces se usaron las guías de campo de Maldonado-Ocampo et al. (2005) y Escobar et al. (2021), y para anfibios y reptiles se usaron las guías de Rengifo & Lündberg (1999) y Páez et al. (2002). Es claro que al no contar con los especímenes recolectados existe un sesgo en la identificación; no obstante, caracteres como la forma, tamaño y coloración del cuerpo, resultan conspicuos para la identificación de la mayoría de las especies.

De los 100 puntos con cámaras trampa, 14 corresponden a cámaras instaladas en ecosistemas acuáticos y en 5 de esos sitios encontramos a alguna de las tres garzas consumiendo presas. En total registramos 11 eventos de depredación por parte de garzas, de los cuales logramos identificar cuatro ítems a nivel de especie y dos ítems a nivel de género. A continuación, describimos para cada garza las especies presa encontradas y presentamos una revisión de literatura sobre su dieta.

***Ardea cocoi*.** - Para *A. cocoi*, reportamos la depredación de peces como el Gurami (*Trichopodus* sp.) y el Chipi chipi (*Hoplosternum magdalenae*) (Figs. 1-2: A, B). Se conoce que *A. cocoi* se alimenta principalmente de peces, anfibios y puede ser oportunista en temporada de reproducción (De La Paz Ducommun et al. 2010, Faria et al. 2016). Estudios han incluido en su dieta a coleópteros, cangrejos (*Callinectes* sp.), peces (*Micropogonias furnieri*, *Synbranchus marmoratus*, *Pachyurus bonariensis*, *Hoplias* aff. *malabaricus*, *Rhamdia* sp., *Leporinus obtusidens* y *Prochilodus lineatus*), anfibios (*Rhinella arenarum*, *Boana pulchella*, *Boana* sp., *Leptodactylus chaquensis*, *Leptodactylus latrans*, *Leptodactylus ocellatus*, *Hyla pulchella* y *Telmatobius* sp.), Lagarto overo (*Tupinambis merianae*), serpientes (*Erythrolamprus poecilogyrus*) y roedores (*Holochilus brasiliensis*) (De la Paz Ducommun & Beltzer 2010, Faria et al. 2016, Salgado & Fariña 2018). También puede ser considerada necrófaga, al alimentarse de peces y cangrejos muertos (Borrero & Cruz-Millán 1982). La depredación del Gurami por el Garzón azul es un registro interesante, ya que actualmente se considera una especie invasora de alto riesgo traída desde Tailandia y reportada actualmente en el medio natural

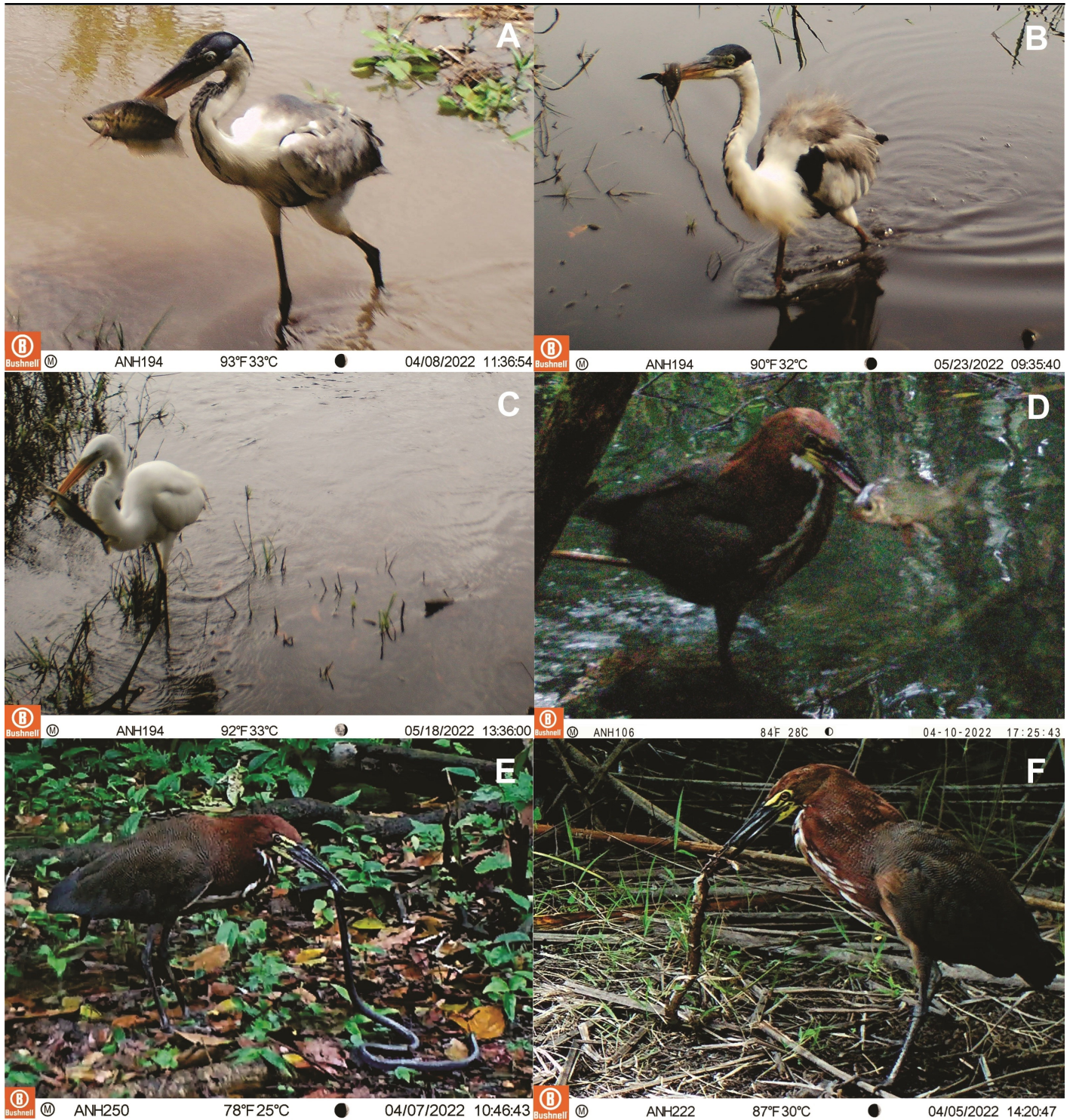


Figura 1. Depredación de *Trichopodus* sp. (A) y *Hoplosternum magdalenae* (B) por *Ardea cocoi*. Depredación de *Ctenolucius hujeta* por *Ardea alba* (C) Depredación de *Prochilodus magdalenae* (D) *Caecilia* sp. (E) y *Epicrateres maurus* (F) por *Tigrisoma lineatum*. Todos los registros fueron detectados con cámaras trampa instaladas en la región del Magdalena Medio, Colombia.

colombiano (Baptiste *et al.* 2010, Lasso *et al.* 2020).

***Ardea alba*.**- Para *A. alba*, registramos la depredación del Pez agujeto (*Ctenolucius hujeta*) (Fig. 1-2: C). En la región, este pez es usado para consumo humano y

con fines ornamentales. *A. alba* tiene una dieta compuesta principalmente por peces (*Aphyocharax rubripinnis*, cf. *Astyanax fasciatus*, *Serrasalmus spilopleura*, *Curimatorbis platanus*, *Prochilodus lineatus*, *Pimelodus albicans*, *Leporinus obtusidens* y

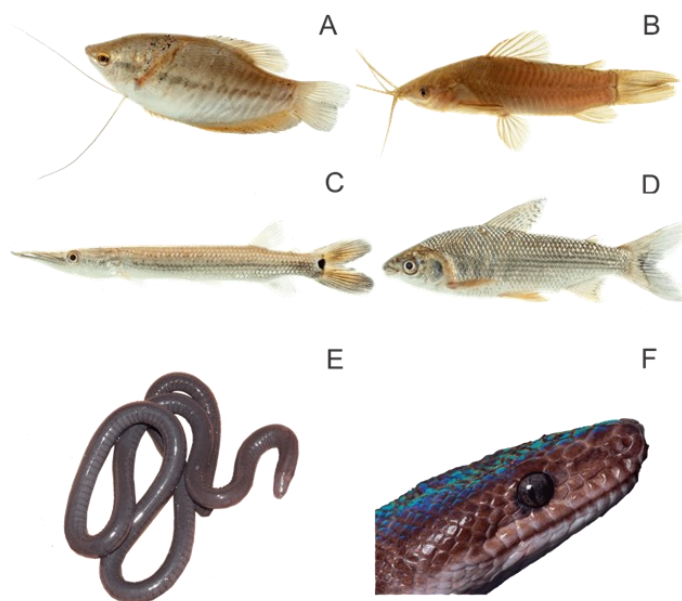


Figura 2. Presas identificadas para cada una de las garzas. A. *cocoi*: *Trichopodus* sp. (A) *Hoplosternum magdalenae* (B) *A. alba*: *Ctenolucius hujeta* (C) *T. lineatum*: *Prochilodus magdalenae* (D) *Caecilia* sp. (E) y *Epicrates maurus* (F) Las fotos corresponden a especímenes capturados en la zona de estudio. Producción de material fotográfico: Felipe Villegas/ IAvH 2022 (A, B, E, F), Santiago Ruiz (D) y Román Díaz (C).

Apareiodon affinis) (Lorenzón et al. 2013), seguido por insectos, crustáceos y esporádicamente de pequeños mamíferos, serpientes, e incluso aves (McCrimmon Jr. et al. 2020). Esta garza es cosmopolita y de amplia distribución, con baja selectividad dietaria, usando diversos recursos aun cuando la calidad del hábitat es baja, permitiendo la coexistencia con especies similares (Herring et al. 2010).

***Tigrisoma lineatum*.** - Encontramos que *T. lineatum* consumió el pez Bocachico (*Prochilodus magdalenae*), una Cecilia (Amphibia: Gymnophiona: Caeciliidae: *Caecilia* sp.) y la Boa arcoíris (*Epicrates maurus*) (Fig. 1-2: D, E, F). Es de resaltar que el pez Bocachico es una especie de alta importancia comercial para la región. También se conoce que esta garza consume insectos (Odonata, Coleoptera, Orthoptera y Hemiptera), Anguilas (*Synbranchus marmoratus*), anfibios (*Leptodactylus latrans* y *Leptodactylus podicipinus*), lagartos (*Tupinambis merianae*), serpientes acuáticas (*Helicops leopardinus* y *Helicops infrataeniatus*), aves (*Sturnus vulgaris* y *Cantorchilus leucotis*) y roedores (*Cavia aperea*) (Beltzer 1990, Briso et al. 2014, Salvado & Fariña 2018, Ramírez-Fernández 2019, Sovrano et al.

2020, García & García 2022). Así, esta especie puede ser considerada como un depredador con un amplio espectro de presas dentro de los ecosistemas asociados a cuerpos de agua.

A pesar que el diseño de muestreo con cámaras trampa no estaba dirigido al estudio específico de las garzas, en este trabajo logramos aportar seis nuevos ítems alimenticios a lo que se conoce de dieta en estas aves. Con los registros encontrados en la literatura, las tres garzas consumen un amplio rango de presas, desde peces hasta mamíferos pequeños, potencialmente cumpliendo funciones como controladoras de poblaciones de especies que habitan los ecosistemas acuáticos. Es así como las cámaras trampa nos permiten conocer algunos aspectos de la historia natural y la ecología de aves (Díaz-Pulido & Payán Garrido 2012). En este caso incluyendo hábitos alimenticios de aquellos que se atreven a comer frente al lente de esta trampa (Wagnon y Serfass, 2017), obteniendo relevancia en el estudio de la ecología trófica de estas garzas.

Con base en nuestros resultados, podemos recomendar el uso más intensivo de cámaras trampa para seguir obteniendo datos interesantes sobre los hábitos alimenticios de especies como las garzas.

Agradecimientos

A la comunidad del municipio de Puerto Wilches, Santander. En especial a los guías locales Alexander León, Cristina Carranza y José Oliveros por el apoyo en la instalación y monitoreo de las cámaras trampa y a Jenifer Marcela Ardila por la gestión territorial. Esta investigación se realizó en el marco del convenio 21-450 entre el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la Agencia Nacional de Hidrocarburos. Agradecemos especialmente a Adriana Restrepo, Diana Lucía Díaz, Francisco Nieto, Juanita Valdivieso y Adriana Torres por la coordinación general del proyecto.

Literatura citada

CAMACHO, R.A. 2001. Ecología, selección sexual y evolución de los sistemas de apareamiento en la familia Thraupidae. Páginas 234-247 en: R.G. Vásquez (ed.).

- Biología de las aves Neotropicales. Universidad del Valle, Santiago de Cali.
- CASTAÑO, N., D. CÁRDENAS-LÓPEZ, F.D.P. GUTIÉRREZ, D.L. GIL, C.A. LASSO & M.P. BAPTISTE. 2010. Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 200 p.
- BELTZER, A.H. 1990. Notes on the Food of the Rufescent Tiger Heron *Tigrisoma lineatum* (Aves: Ardeidae) in the Middle Paraná River Floodplain, Argentine. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 25: 93-96.
- BORRERO, J.I. & C.A.C. MILLÁN. 1982. Notas sobre la historia de la garza morena *Ardea cocoi* (Aves) en Colombia. *Acta Biológica Colombiana* 1(1): 51-75.
- BRISO, A.L.F., R.J. DA GRAÇA, M.R. DE OLIVEIRA & F.H. ODA. 2014. Predation of the Pointed belly Frog *Leptodactylus podicipinus* (Anura: Leptodactylidae) by the Rufescent Tiger-Heron *Tigrisoma lineatum* (Pelecaniformes: Ardeidae). *Herpetology Notes* 7: 731-732.
- CAS – CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE SANTANDER. Humedales Magdalena Medio - Ecosistemas. 2015. <https://cas.gov.co/index.php/magdalena>
- DE LA PAZ DUCOMMUN, M., A.H. BELTZER, A.L.R. VIRGOLINI & M.A. QUIROGA. 2010. Feeding ecology of Cocoi Heron (*Ardea cocoi*) in the flood valley of the Paraná River. *Avian Biology Research*, 3(3) 115-121.
- DIAMOND, A.W. 1984. Feeding overlap in some tropical and temperate seabird communities. *Studies in Avian Biology*, 8, 24-46.
- DÍAZ-PULIDO, A. & E. PAYÁN GARRIDO. 2012. Manual de fototrampeo: una herramienta de investigación para la conservación de la biodiversidad en Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. 32 pp.
- HANN, S., S. BAUER & M. KLAASEN. 2007. Estimating the contribution of carnivorous waterbirds to nutrient loading in freshwater habitats. *Freshwater Biology*, 52: 2421-2433. <https://doi:10.1111/j.1365-2427.2007.01838.x>
- ESCOBAR-L, M.D., A. MÉNDEZ-LÓPEZ, L.E. PINZÓN-QUIÑÓNEZ, M. ÁRIAS-MAÑOSCA, M. SERRANO GÓMEZ & C.A. LASSO. 2021. XX. Peces del bajo río Sogamoso, cuenca del Magdalena, Colombia: diversidad, uso y conservación. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Colombia, 350 pp.
- FARIA, F.A., A. SILVA-COSTA, D. GIANUCA & L. BUGONI. 2016. Cocoi heron (*Ardea cocoi*) connects estuarine, coastal, limnetic and terrestrial environments: an assessment based on conventional dietary and stable isotope analysis. *Estuaries and Coasts*, 39(4), 1271-1281.
- GAGLIO, D., T.R. COOK, M. CONNAN, P.G. RYAN & R.B. SHERLEY. 2017. Dietary studies in birds: testing a non-invasive method using digital photography in seabirds. *Methods Ecol Evol*, 8: 214-222. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12643>
- GARCÍA, H. & N. GARCÍA. 2022. El Hócó colorado (*Tigrisoma lineatum*) es un depredador del Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*). *Nuestras Aves* 67: 2022.
- GRIFFITHS, M. & C.P. VAN SCHAIK. 1993. The Impact of Human Traffic on the Abundance and Activity Periods of Sumatran Rain Forest Wildlife. *Conservation Biology*, 7 (3): 623-626. <http://www.jstor.org/stable/2386692>
- IDEAM. INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES. 2005. Registros de las estaciones meteorológicas Hacienda Las Brisas y Aeropuerto Yariguíes. Bogotá.
- LASSO, C.A., M.D. ESCOBAR, J. HERRERA, M.C. CASTELLANOS, D. VALENCIA-RODRÍGUEZ, J. CAMPUZANO, F. GARCÍA & L. JIMÉNEZ-SEGURA. 2020. Peces introducidos en el río Magdalena y cuencas vecinas, Colombia. Capítulo 2. Páginas 295-367 en: L. Jiménez-Segura & C. A. Lasso (ed). Peces de la cuenca del río Magdalena, Colombia: diversidad, conservación y uso sostenible. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia.
- MALDONADO-OCAMPO, J.A., A. ORTEGA-LARA, J.S. USMA-OVIEDO, G. GALVIS-VERGARA, F.A. VILLA-NAVARRO, G.L. VÁSQUEZ, S. PRADAPEDREROS & R. ARDILA. 2005. Peces de los Andes de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C.
- MOREBY, S.J. & C. STOATE. 2000. A quantitative comparison of neck-collar and fecal analysis to determine passerine nestling diet. *Bird Study*, 47: 320-331.
- LORENZÓN, R.E., A.L.R. VIRGOLINI & A.H. BELTZER. 2013. Ecología trófica de la Garza blanca *Ardea alba* (Pelecaniformes: Ardeidae) en un humedal del río Paraná, Argentina. *Revista de Investigación UNED*, 5(1): 121-127.
- PÁEZ, V.P., B.C. BOCK, J.J. ESTRADA, A.M. ORTEGA, J.M. DAZA, & P.D. GUTIÉRREZ. 2002. Guía de Campo de Algunas Especies de Anfibios y Reptiles de Antioquia. Universidad de Antioquia, Departamento de Biología, Medellín.
- RAMÍREZ-FERNÁNDEZ, J.D., E. BIAMONTE, A.C. GUTIÉRREZ-VANNUCCHI, G.A. SARRIA-MILLER, A. SCOTT & L. SANDOVAL. 2019. Previously undescribed food resources of eleven neotropical bird species. *Boletín SAO* 28(1-2): 1-8.
- RUIZ-GUERRA, C & M.A. ECHEVERRY-GALVIS. 2019. Prey consumed by wading birds in mangrove swamps of the Caribbean coast of Colombia. *Journal of Natural History*, 53(29-30): 1823-1836 <https://doi.org/10.1080/00222933.2019.1667037>
- RENGIFO, J.M. & M. LUNDBERG. 1999. Guía de campo anfibios y reptiles de Urrá. Medellín, Colombia.
- SALVADO, S.A., & N. FARIÑA. 2018. Anfibios y reptiles como parte de la dieta de las aves de Argentina, una recopilación. Reporte no publicado.
- SOVRANO, L.V., S.A. REGNER & A.H. BELTZER. 2020. Aportes al conocimiento de la biología reproductiva, dieta y comportamiento del Hócó Colorado *Tigrisoma lineatum* en Argentina. *Cotinga*, 42: 66-68.
- VAN SCHAIK, C.P. & M. GRIFFITHS. 1996. Activity periods of Indonesian rain forest mammals. *Biotropica*, 28: 105-112.
- WAGNON, C.J. & T.L. SERFASS. 2017. Use of Camera Traps Provides Insight into the Feeding Ecology of Red Foxes (*Vulpes vulpes*). *The Canadian Field Naturalist*. 131(1). <https://doi.org/10.22621/cfn.v131i1.1950>
- WILSON, R.P. 1984. An improved stomach pump for penguins and other seabirds. *Journal of Field Ornithology* 55, 109-112.