



# **Frugivoría de aves en árboles de *Humiriastrum diguense* (Humiriaceae) en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Longo Mai, Buenos Aires, Puntarenas, Costa Rica**

*[Frugivory of birds in Humiriastrum diguense (Humiriaceae) trees in the National Wildlife Refuge Longo Mai, Buenos Aires, Puntarenas, Costa Rica]*

Luis Diego Arias-Campos

Escuela de la Tierra, Longo Mai, Costa Rica  
luisdiegoariascampos@gmail.com

## **Resumen**

Se muestran las especies de aves que consumen los frutos de *H. diguense* en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Longo Mai, una zona caracterizada por bosques muy húmedos. La madera de esta especie ha sido muy explotada y considerada en peligro de extinción. Se realizó un estudio ecológico de interacción detallado de 280 minutos de observación sobre siete individuos de chiricano, repartido en cuatro jornadas de monitoreo entre dic 2015 y marzo 2016. Se observaron nueve especies de aves, siendo *Thraupis episcopus* la más avistada, seguida por *Ramphocelus costaricensis*. Esto demuestra la importancia de *H. diguense* para la avifauna, y la importancia de su conservación ante las amenazas antropogénicas.

**Palabras clave:** árbol maderable, chiricano, peligro de extinción, dispersión, avifauna, *Thraupis episcopus*, *Ramphocelus costaricensis*

## **Abstract**

The bird species that consume the fruit of *H. diguense* in the Longo Mai National Wildlife Refuge, an area characterized by humid forests, are indicated. The wood of this tree species has been heavily exploited and the species is considered endangered. A detailed study of the interaction of birds with the trees was conducted during 280 minutes on seven individual trees, during four observation sessions between December 2015 and March 2016. Nine species of birds were observed, being most



sighted *Thraupis episcopus*, followed by *Ramphocelus costaricensis*. This demonstrates the importance of *H. diguense* for bird life and for its conservation.

**Keywords:** timber, chiricano, endangered, dispersal, birdlife, *Thraupis episcopus*, *Ramphocelus costaricensis*

## Introducción

El objetivo de este trabajo es indicar las especies de aves atraídas por los frutos de *H. diguense* en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Longo Mai, un árbol amenazado por la explotación maderera y poca regeneración (en otras zonas), y con un gran valor para la fauna silvestre (Jiménez 1998), con el fin de brindar datos que sean de importancia para la conservación de ecosistemas y de las especies amenazadas.

La frugivoría es uno de los procesos más importantes en los ecosistemas. Se considera un éxito evolutivo tanto de especies animales como vegetales. Las especies frugívoras reciben alimento, mientras que las plantas se benefician de la dispersión de los frutos, o de la remoción del mesocarpo y la testa que facilita la germinación en algunas especies (Vargas-Rojas 2010).

Cuando los animales, además de consumir el mesocarpo, dispersan las semillas, el proceso se define como zoocoria (Vargas-Rojas 2010). Esto garantiza un mayor alcance de la descendencia lejos de los adultos parentales, lo cual facilita la colonización de nuevos hábitats. Sin embargo, la fragmentación del bosque y otros factores han causado la reducción de algunas especies,

rompiendo las estrechas relaciones entre plantas y animales (Rojas-Robles *et al.* 2012).

El chiricano (lorito o níspero) *Humiriastrum diguense* es un árbol de hasta 40 m de altura. Posee hojas simples y brillantes, alternas con el margen aserrado. Son inflorescencias paniculadas con flores verde blancuzcas (Figura 1). Los frutos son drupas negras cuando maduran, de elipsoides a obovoides, de hasta 2.6 cm de largo y hasta 1.6 cm de ancho, con una o dos semillas por fruto de menos de 2.4 cm de largo y menos de 1.4 cm de ancho (Zamora 2007).

Según Jiménez *et al.* (2011:149), es una especie “prácticamente desconocida en Costa Rica”. Se distribuye entre Costa Rica y el oeste de Colombia. En Costa Rica se conoce en Sarapiquí, Talamanca, Pérez Zeledón y el Pacífico Sur (Jiménez *et al.* 2011). Las flores han sido observadas en enero, febrero, julio y noviembre, y los frutos de diciembre a abril y de setiembre a octubre. Crece desde los 0 a los 700 msnm, asociada con especies arbóreas como baco (*Brosimum utile*), chiricano triste (*Vantanea barbouri*) y nazareno (*Peltogyne purpurea*) (Jiménez 1999).

Se han localizado pocos datos ecológicos de esta especie. Jiménez (1999) considera que se



**Figura 1.** Hojas de *Humiriastrum diguense*.

**Figura 2.** El fruto y el mesocarp de los frutos de *H. diguense* parcialmente consumido.

encuentra amenazada por la explotación de su madera de forma ilegal, ya que es dura, fácil de trabajar y utilizada en construcciones pesadas por su durabilidad y calidad. A pesar de no localizar datos históricos de conservación y aprovechamiento, es sabido que localmente es una preciada especie.

Algunos ensayos citados en Jiménez *et al.* (2011) muestran un éxito germinativo de 12%, que inicia a los 123 días. Ensayos también realizados en el vivero forestal de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), han mostrado también un bajo éxito germinativo. Esta puede ser una de las razones --junto con la de la escasez

de la especie—porque prácticamente no se ha reproducido en viveros e implementado su cultivo para diversos propósitos.

El Refugio Nacional de Vida Silvestre Privado Longo Mai (RNVS Longo Mai) se creó mediante el decreto ejecutivo N° 38560-MINAE, el 18 de noviembre de 2014, para la conservación de 452 ha. que se empezaron a regenerar desde los años ochenta. Contiene una pequeña pero importante área de bosque primario a orillas del río Sonador, caracterizada principalmente por la presencia de una gran población de árboles de *H. diguense* en todos los estratos. Esta área es conocida como “el chiricanal” (J. Spendingwimmer com. pers., 10 de febrero de 2016).

El Valle de El General, al sureste de Costa Rica, ha sido fragmentado para la agricultura expansiva de piña y otros cultivos, además de la explotación maderera de especies nativas. Esto ha llevado a la disminución de poblaciones de especies vegetales y animales, muchas de las cuales solo es posible observarlas en áreas protegidas (Hammel *et al.* 2004). El RNVS Longo Mai es uno de los pocos sitios conservados en las partes medias-bajas de esta zona, junto con Cloudbridge, Las Nubes, Los Cusingos y Dúrika, las cuales se encuentran a mayor altitud. Longo Mai se caracteriza por ser parte del Bosque Tropical Muy Húmedo, transición a Premontano, y bosque pluvial Premontano (J. Spendingwimmer com. pers., 10 de febrero de 2016), con estacionalidades climáticas marcadas (Hammel *et al.* 2004).



**Cuadro 1.** Familia, especie y nombres comunes de las aves avistadas en árboles de *H. diguense* en el RNVS Longo Mai, Costa Rica

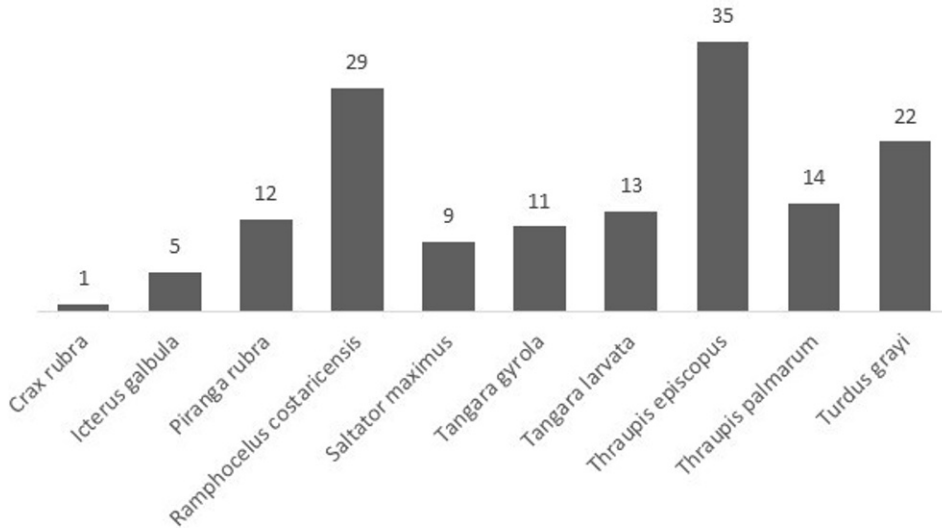
<b>Familia y especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre en inglés</b>
Cracidae		
<i>Crax rubra</i>	Pavón grande	Great Curassow
Icteridae		
<i>Icterus galbula</i>	Cacique veranero	Baltimore Oriole
Thraupidae		
<i>Piranga rubra</i>	Cardenal veranero	Summer Tanager
<i>Ramphocelus costaricensis</i>	Sargento	Cherries Tanager
<i>Saltator maximus</i>	Chayotero	Buff-Throated Saltator
<i>Tangara gyrola</i>	Pavito	Bay-Headed Tanager
<i>Tangara larvata</i>	Siete colores	Golden-Hooded Tanager
<i>Thraupis episcopus</i>	Viudita	Blue-gray Tanager
<i>Thraupis palmarum</i>	Viudita de la costa	Palm Tanager
Turdidae		
<i>Turdus grayi</i>	Yigüiro	Clay-Colored Thrush

## Métodos

Fueron muestreados siete individuos maduros de *H. diguense* en fructificación, de unos 20 metros de altura, 1-1.5 m de diámetro a la altura del pecho (DAP), y de copa frondosa, ubicados a más de 1 km entre uno y otro, a lo largo del borde (o a unos 10 metros del borde) en una franja de bosque ribereño primario en el margen sur del río Sonador, coordenadas 9°15'51.7"N, 83°28'56.4"W. Este bosque ribereño colinda con plantaciones de caña, piña y café.

Los muestreos se realizaron en días claros y soleados. En cada muestreo, un observador identificó el número de individuos y especies durante 10 minutos, entre las 6 am y las 8 am. Los muestreos se realizaron de forma consecutiva (siete muestreos diarios; uno por árbol), para un total de muestreo de 70 minutos diarios, en cuatro repeticiones entre diciembre de 2015 y marzo de 2016 (15 de diciembre de 2015, 12 de enero, 19 de febrero y 14 de marzo de 2016), un total de 280 minutos, a una distancia entre 5-10

**Figura 3.** Promedio diario de aves observadas consumiendo frutos de *H. diguense* en los individuos estudiados en el RNVS Longo Mai, Costa Rica.



metros del árbol, utilizando binoculares 8x40 y registro auditivo no grabado.

## Resultados

Se observaron nueve especies consumiendo el mesocarpo de los frutos de *H. diguense* (Cuadro 1 y Figura 3). La mayoría de las especies observadas en los muestreos pertenecen a la familia Thraupidae, la cual según estudios moleculares está relacionada con Cardinalidae y Emberizidae. Es la segunda familia con más

especies en el Neotrópico, y se caracteriza por tener hábitos insectívoros o frugívoros (Garrigues 2007, Burnsa *et al.* 2014).

La mayoría de las aves observadas son pequeñas y no ingieren todo el fruto. Esto hace pensar que no son dispersoras, sin embargo, cumplen la función de comer el mesocarpo para facilitar la germinación, la cual tarda alrededor de cuatro meses (observación personal). Gran parte de los frutos que intentan comer las aves se caen, pero ante la abundancia de frutos,



**Cuadro 2.** Especies perchadas en *H. diguense* a las que no se les observó consumo. Especie endémica para Sur de Costa Rica y Oeste de Panamá.

Familia y especie	Nombre común	Nombre en inglés	Estatus migratorio	Grado de amenaza (UICN)
Icteridae				
<i>Icterus galbula</i>	Cacique veranero	Baltimore Oriole	Migratoria	Preocupación menor
Thraupidae				
<i>Piranga rubra</i>	Cardenal veranero	Summer Tanager	Migratoria	Preocupación menor
<i>Ramphocelus costaricensis</i>	Sargento	Cherries Manager	Residente	Preocupación menor
<i>Saltator maximus</i>	Chayotero	Buff-Throated Saltator	Residente	Preocupación menor
<i>Tangara gyrola</i>	Pavito	Bay-Headed Tanager	Residente	Preocupación menor
<i>Tangara larvata</i>	Siete colores	Golden-hooded Tanager	Residente	Preocupación menor
<i>Thraupis episcopus</i>	Viudita	Blue-Grey Tanager	Residente	Preocupación menor
<i>Thraupis palmarum</i>	Viudita de la costa	Palm Tanager	Residente	Preocupación menor
Turdidae				
<i>Turdus grayi</i>	Yigüiro	Clay-Colored Thrush	Residente	Preocupación menor

lo intentan en otro. De esta forma los frutos caídos quedan disponibles para otras especies dispersoras, principalmente mamíferos o roedores.

La fructificación es masiva. A la distancia es perceptible un olor dulce que recuerda una plantación quemada de caña de azúcar, sin embargo, el mesocarpo es insípido (observación personal). Los pedúnculos de los frutos son débiles y se caen con algún movimiento, incluso con el viento. Se han observado tepezcuintles

(*Cuniculus paca*) y pavas (*Crax rubra*) comiendo los frutos caídos en otras localidades (observación personal).

De hecho, algunos cazadores aprovechan la época de fertilidad para que los perros de cacería inicien la búsqueda del rastro bajo estos árboles, por lo que es probable que este y otros mamíferos sean importantes dispersores de *H. diguense*. Esto hace pensar que los jugos gástricos y el paso por el tracto digestivo de los dispersores, sea muy importante para la germinación de las semillas,

sin embargo, hacen falta pruebas al respecto (G. Vargas-Rojas y J.P. Villegas-Espinoza com. pers., 7 de marzo de 2016).

Es probable que otras especies no se hayan observado, así como se observaron algunas perchadas que no consumieron frutos (ver Cuadro 2), debido principalmente a la densidad del bosque del lado no observado del árbol, es decir, del lado del bosque ribereño. La visita de las aves a los árboles de chiricano se da durante todo el día, con mayor proporción durante la mañana. Se han observado hasta 11 individuos de la misma especie (*R. costaricensis*) a la vez, lo que indica que esta especie es una importante fuente de alimento para aves y demás especies, algunas de ellas amenazadas local o regionalmente.

## Discusión

Se considera especialmente importante trabajar en la implementación de proyectos de reforestación del chiricano, a la vez que se monitorea e investiga el éxito de este tipo de actividad, tanto en términos ecológicos como económicos y sociales. A pesar de los esfuerzos por disminuir la explotación maderera en los bosques, sobre todo de aquellas especies más amenazadas, en muchas ocasiones esto no tiene los resultados esperados. Por esa razón, más allá de la veda y la vigilancia, es necesario aprovechar la masiva producción de frutos para estudiar métodos propagativos que no solo garantice la conservación de la especie en sí misma, sino también el eventual aprovechamiento de su madera que --a pesar de todos los mecanismos

educativos y represores-- probablemente no va a detenerse.

Para estudios *in situ* sobre esta especie, se recomienda el uso de cámaras trampa para considerar otros grupos animales. Es importante también tomar en cuenta las limitaciones que genera el hecho de la dificultad de localizar árboles aptos para observaciones de este tipo (el número de árboles muestreados en este trabajo estuvo limitado por esa razón), ya que esta especie crece principalmente en bosques primarios y sus copas son densas y a varios metros de altura. Otros métodos en diferentes hábitats (bosques primarios y áreas abiertas), probablemente aporten otras aves que son atraídas por, entre otros aspectos, los frutos de chiricano.

Por lo tanto, el interés por esta especie y la necesidad de implementar su cultivo está dirigido en dos vertientes: la primera desde una perspectiva biológica como insumo alimenticio para, este caso, la avifauna, y la segunda desde lo social y económico, ante presión y demanda por el uso de maderas nativas de calidad, en tanto se garantice la protección en los hábitats naturales, que incluso puede aliviar el gran peso que ejerce la extracción de maderas preciosas en las áreas protegidas.

## Agradecimientos

A Jiri Spendlingwimmer, Juan Gómez Meza y Christoph Burkard por el valioso apoyo durante las visitas a Longo Mai.



## Referencias

- Burnsa, K., A. Shultza, P. Titlea, N. Masona, K. Barkere, J. Klickaf, S. Lanyone y I. Lovetted. 2014. Phylogenetics and Diversification of Tanagers (Passeriformes: Thraupidae), the Largest Radiation of Neotropical Songbirds. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 75: 41-77.
- Garrigues, R. 2014. *The Birds of Costa Rica, A Field Guide*, segunda edición. Ilus. R. Dean. Ithaca, Nueva York: Zona Tropical.
- Hammel, B., M. Grayum, C. Herrera y N. Zamora, eds. 2004. *Manual de plantas de Costa Rica*. Vol. I, *Introducción*. Saint Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Jiménez, Q. 1998. Árboles maderables en peligro de extinción en Costa Rica. Santo Domingo de Heredia: Editorial INBio.
- Jiménez, Q., F. Rojas, V. Rojas y L. Rodríguez. 2011. *Árboles maderables de Costa Rica*. Santo Domingo de Heredia: Editorial INBio.
- Rojas-Robles, R., G. Stiles e Y. Muñoz-Saba. 2012. Frugivoría y dispersión de semillas de la palma *Oenocarpus bataua* (Arecaceae) en un bosque de los Andes colombianos. *Rev. Biol. Trop.* 60 (4): 1445-1461.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2017. *UICN Red List*. UICN [En línea] UICN. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org/>
- Vargas-Rojas, G. 2011. *Botánica General: desde los musgos hasta los árboles*. San José: EUNED.
- Zamora, N. 2007. Humiriaceae. En Hammel, B., M. Grayum, C. Herrera y N. Zamora, eds. *Manual de plantas de Costa Rica*. Vol. VI (*Haloragaceae-Phytolaccaceae*). Saint Louis: Missouri Botanical Garden Press.