

NOTA**PRIMERA DESCRIPCIÓN DEL CONSUMO DE FRUTOS DE LA FLORA ARBÓREA Y ARBUSTIVA NATIVA POR PARTE DE AVES EN EL PAISAJE PROTEGIDO QUEBRADA DE LOS CUERVOS, URUGUAY****Gonzalo D. Cortés^{1,2,3} & Verónica Etchebarne^{1,4}**

¹ Departamento de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.

² Área de Biodiversidad & Conservación, Museo Nacional de Historia Natural, DICYT, MEC. Montevideo, Uruguay.

³ Laboratorio de Etología, Ecología y Evolución. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. MEC. Montevideo, Uruguay.

⁴ Grupo Biodiversidad y Ecología de la Conservación, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.

E-mail Gonzalo D. Cortés: gonzalod.cortes@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo representa una línea de base descriptiva del consumo de frutos en una comunidad de aves en Uruguay, identificando especies de aves que podrían jugar un rol como dispersoras de semillas de frutos carnosos de la flora arbórea y arbustiva del Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos, Uruguay.

Palabras clave: frugivoría, aves, dispersión de semillas, Quebrada de los Cuervos.

ABSTRACT

First description of native fruit consumption by birds in the Protected Landscape Quebrada de los Cuervos, Uruguay. The present study represents a first baseline of fruit consumption by a bird community in Uruguay. Particularly it identifies bird species that could play a role as seed dispersers of native fleshy fruits in the Protected Landscape "Quebrada de los Cuervos", Uruguay.

Key words: frugivory, birds, seed dispersal, Quebrada de los Cuervos, Uruguay.

Las interacciones mutualistas entre aves y plantas son importantes en la estructuración y estabilidad de las comunidades ecológicas. Un aspecto poco estudiado al respecto en Uruguay, es el referente a la dispersión de semillas por las aves. Comprender cómo se dan estas relaciones entre especies en el marco de una comunidad es de gran relevancia para la

conservación de la biodiversidad (Aizen *et al.*, 2002; Thébault & Fontaine, 2010). En particular, la dispersión de frutos por aves es uno de los procesos más importantes y frecuentes en diversas comunidades (Howe & Smallwood, 1982; García *et al.*, 2010; Salvade *et al.*, 2011). Para satisfacer sus altos requerimientos energéticos, muchas especies de aves incorporan frutos a su dieta dependiendo principalmente del tamaño del fruto, su valor nutricional, abundancia y disponibilidad (Snow, 1971). La dispersión de frutos por aves está dada por individuos de aquellas especies que digieren la parte carnosa de los frutos y dejan las semillas intactas (Snow, 1971).

El objetivo de este estudio es identificar aquellas especies de aves que a partir del consumo de frutos, podrían jugar un rol como potenciales dispersoras de las especies arbóreas y arbustivas productoras de frutos carnosos en el Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos (32° 55' S, 54° 27' W) (departamento de Treinta y Tres, Uruguay).

El Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos posee una extensión de aproximadamente 4000 ha caracterizada topográficamente por relieve ondulado y zonas de quebrada. La zona baja, de quebrada, se caracteriza por presentar formas vegetales subtropicales empobrecidas (Brussa & Grela, 2007), mientras que la zona alta se caracteriza por la presencia de pastizales y arbustales de bajo porte.

Se realizaron tres salidas de campo, dos en el mes de febrero y una en el mes de abril del año 2010. Se seleccionaron dos sitios de muestreo en la zona alta con el objetivo de representar dos ambientes característicos de la misma, el pastizal arbustivo y el arbustal. Dentro de cada ambiente la localización de las redes de niebla fue dispuesta al azar. Se describió la comunidad vegetal realizando la identificación de las especies arbóreas y arbustivas. Con el fin de determinar si la presencia de semillas en las fecas de las aves estaba determinada por la disponibilidad de frutos en cada sitio de muestreo se identificaron los árboles y arbustos que se encontraban con frutos maduros dentro de las áreas de trabajo recorriéndolas exhaustivamente.

Para identificar las aves que consumían frutos carnosos, se capturaron utilizando redes de niebla de 12m de largo por 2.5m de alto. Se colocaron cuatro redes de niebla en cada sitio (Arbustal y Pastizal Arbustivo) durante cada una de las salidas, trabajándose un total de 95 horas/red. Las aves capturadas en las redes de niebla fueron identificadas y depositadas en una bolsa de tela negra por un máximo de diez minutos para obtener muestras de regurgitados o fecas. Pasado ese período las aves fueron liberadas. Las muestras de fecas colectadas fueron analizadas en el laboratorio para registrar e identificar la presencia de semillas de frutos carnosos. La lista sistemática de aves se basó en la propuesta por el South American Classification Committee (SACC) (Remsen *et al.*, 2011). Para los nombres comunes se siguió la Lista Patrón de Nombres Comunes de las Aves Uruguayas según Azpiroz (2003). Para los nombres comunes de la flora arbórea y arbustiva se siguió a Brussa & Grela (2007).

La composición arbórea el sitio de Arbustal se caracterizó por la presencia de aruera (*Lithraea molleoides*), arrayán (*Blepharocalyx salicifolius*) y canelón (*Myrsine coriaceae*) como las especies de árboles más abundantes. Los arbustos más abundantes fueron las chircas *Radikoferotoma cistifolium* y *Eupatorium serratum*. En el sitio de Pastizal Arbustivo la especie arbórea más abundante fue el canelón y como especie arbustiva la chirca (*Eupatorium buniifolium*). Las especies que presentaban frutos carnosos maduros en la zona de muestreo fueron el arrayán y el guayabo colorado (*Myrcianthes cisplatensis*).

En cuanto a la avifauna, se capturaron 49 individuos, pertenecientes a diez familias y 22 especies. La riqueza de aves capturadas en el Arbustal fue de seis especies y la del Pastizal Arbustivo fue de 19, compartiendo ambos ambientes tres especies (Tabla 1). Se obtuvieron un total de 39 muestras de alimentación, siendo todas fecas, pertenecientes a 17 especies de aves. Ocho de las especies capturadas son consideradas frugívoras generalistas según la bibliografía (Tabla 1) (Azpiroz 2003), de ellas, cinco presentaron semillas de frutos carnosos en sus fecas: el chingolo (*Zonotrichia capensis*), la paloma montaraz común (*Leptotila verreauxi*), el fiofio pico corto (*Elaenia parvirostris*), el sabía (*Turdus amaurochalinus*) y el cardenal azul (*Stephanophorus didematus*). Todas ellas consumieron frutos del arrayán. Asimismo, el fiofio pico corto fue la única especie de las registradas que consumió además el fruto de una segunda especie, del arbusto coca de hoja chica (*Erythroxylum microphyllum*). No fueron registrados individuos de esta especie vegetal dentro de los sitios de muestreo, pero si a unos 300m de distancia a los mismos.

TABLA 1. Número de individuos de las especies de aves capturadas en cada ambiente con su respectivo hábito alimenticio, y estatus migratorio según Azpiroz (2003). Se indica la identidad del fruto consumido por las aves. Ambiente: A: Arbustal; P: Pastizal Arbustivo; HA: Hábito Alimenticio; EM: Estatus Migratorio; FC: Especie de Fruto Consumido. Fr: Frutos; In: Insectos; Ne: Néctar; Tp: Pequeños vertebrados. RN: Residente Natural; RV: Residente de Verano. Bs: arrayán (*Blepharocalyx salicifolius*); Em: coca de hoja chica (*Erythroxylum microphyllum*).

Familia	Nombre Común	Especie	Ambiente		HA	EM	FC
			A	P			
Columbidae	Paloma montaraz común	<i>Leptotila verreauxi</i>	1		Fr Se	RN	Bs
	Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>		1	Se	RN	
Trochilidae	Picaflor verde	<i>Chlorostilbon lucidus</i>		1	Ne In	RV	
Furnaridae	Tiofio común	<i>Phacellodomus striaticollis</i>		1	In	RN	
	Pijuí común	<i>Synallaxis spixi</i>		1	In	RN	
	Titirí	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>		1	In	RN	
Thamnophilidae	Batará pardo	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>		1	In	RN	
Tyrannidae	Fiofio pico corto	<i>Elaenia parvirostris</i>		4	In Fr	RV	Bs, Em
	Viudita negra común	<i>Knipolegus cyanirostris</i>		1	In	RN	
	Mosqueta corona amarilla	<i>Myiophobus fasciatus</i>		4	In	RV	
	Anambé negro	<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>		1	In	RV	
	Tiquitiqui común	<i>Serpophaga subcristata</i>		1	In	RN	
Vireonidae	Juan chiviro	<i>Cyclarhis gujanensis</i>		2	In Tp Fr	RN	
	Chiví	<i>Vireo olivaceus</i>		5	In Fr	RV	
Turdidae	Sabía	<i>Turdus amaurochalinus</i>		1	In Fr	RN	Bs
	Zorzal común	<i>Turdus rufiventris</i>		2	In Fr	RV	
Thraupidae	Sietevestidos	<i>Poospiza nigrorufa</i>		1	Se In	RN	
	Cardenal azul	<i>Stephanophorus didematus</i>		2	Fr In	RN	Bs
Emberizidae	Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>		1	Se Fr	RN	Bs
Parulidae	Arañero chico	<i>Basileuterus culicivorus</i>		5	In	RN	
	Arañero oliváceo	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>		3	In	RN	
	Pitaiyumi	<i>Parula pitaiyumi</i>		1	In	RN	

Este trabajo representa una primera descripción del consumo de frutos carnosos por parte de especies de aves en el Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos, identificando algunas especies como potenciales dispersoras de semillas de frutos de árboles y arbustos nativos. Las especies de aves registradas aquí como consumidoras de frutos, y por ende potenciales dispersoras, coinciden con estudios realizados en otras regiones (e.g. Manhães, 2003; Montaldo, 2005; Pascotto, 2007). Según los resultados obtenidos, particularmente el fiofío pico corto podría estar jugando un importante rol como dispersor de frutos en la zona, ya que fue la única especie de ave en la cual se registró el consumo de dos especies de frutos carnosos. Cabe destacar la importancia de esta especie en la dispersión de la coca de hoja chica ya que este arbusto no se encontraba dentro del sitio de muestreo, lo que implicaría la dispersión desde otro sitio. A su vez, este sería el primer registro de consumo de fruto de la coca de hoja chica por parte de una especie de ave para el Uruguay. Este hallazgo es importante ya que la coca de hoja chica es una especie prioritaria para el Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos y presenta una distribución restringida existiendo registros sólo en pedregales de los Departamentos de Treinta y Tres, Cerro Largo y Lavalleja (Brussa & Grela, 2007). Según lo registrado por Montaldo (2005), el fiofío pico corto podría contribuir también a la dispersión del canelón y del chal-chal (*Allophillus edulis*), ambas especies registradas en la zona de este estudio. A diferencia de lo establecido por Montaldo (2005), se registra aquí a la paloma montaraz común como potencial dispersora de frutos. En cuanto al consumo de frutos por parte del cardenal azul lo observado concuerda con lo descripto por Manhães (2003).

A pesar de que no se registraron fecas del zorzal común (*Turdus rufiventris*) con frutos durante el estudio, el ave fue capturada y era abundante en la zona. Numerosos trabajos destacan esta especie como dispersora de frutos (Pizo, 2004; Montaldo, 2005; Vicente *et al.*, 2009), por lo que podría estar jugando un rol relevante en la dispersión de algunas especies de árboles y arbustos de la zona. Asimismo, se observó la presencia del achará (*Tangara preciosa*) alimentándose de frutos de arrayán en la zona adyacente a las redes de niebla en el ambiente de Arbustal.

Se observaron fecas de aves con semillas de *Myrsine* en el suelo, siendo ésta una de las especies que presentó más semillas dispersadas por ornitocoria en un estudio realizado por Vicente *et al.* (2009). A pesar de no encontrar semillas de canelón en las fecas de las aves capturadas, algunas especies de aves capturadas en nuestro estudio han sido identificadas como dispersoras de esta especie vegetal en otros estudios. Entre ellas encontramos el chingolo, el zorzal común, el sabiá, el chiví (*Vireo olivaceus*) y el juan chiviro (*Cycharis gujanensis*) (Pascotto, 2007).

No existen aves frugívoras estrictas en Uruguay, seguramente debido a que el recurso fruto no está disponible a lo largo de todo el año (Azpiroz, 2003). La alternancia en la dieta entre frutos e insectos es común en aves de zonas templadas y estaría relacionada con la eficiencia metabólica en la digestión y el bajo aporte proteico de los frutos (Levey & Karasov, 1989). Existen otros factores que podrían influir en la ingesta de frutos como por ejemplo, los ciclos reproductivos, la estación del año y la variabilidad espacial en cuanto a disponibilidad de frutos (Piratelli & Pereira, 2002; Vicente *et al.*, 2009). A lo largo del estudio se observaron diferencias espacio-temporales en la fructificación de especies arbóreas y arbustivas, probablemente debido a los microclimas del área de estudio. Esto podría afectar la disponibilidad de frutos de

las diferentes especies arbóreas. Dado el corto tiempo de duración del presente estudio, la asincronía espacio-temporal observada no pudo ser capturada en los datos, lo cual probablemente disminuyó el poder de detección de patrones de consumo de frutos por parte de la comunidad de aves. Sin embargo, esta asincronía podría permitir que las aves mantengan una dieta diversa en cuanto a frutos y que no presenten limitaciones asociadas a tiempos restringidos de fructificación de cada especie arbórea.

Si bien este estudio fue de corta duración, su número de muestras acotado y por lo tanto sus resultados de carácter preliminar, cabe destacar que es un primer acercamiento a la comprensión de las relaciones entre aves y flora arbórea del Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos, Uruguay. Asimismo se estableció una base descriptiva del consumo de frutos identificando especies de aves que podrían estar jugando un rol como dispersoras de semillas en dicha comunidad. Esta información pretende servir como base para futuros estudios que profundicen el conocimiento de las relaciones entre las aves y la vegetación del Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos y la región y así explorar la importancia de dichas relaciones para la estructuración y estabilidad de las comunidades ecológicas.

Agradecemos al Dr. Matías Arim por su orientación y apoyo, al Lic. Pablo Bobadilla por la colaboración en el trabajo de campo, a la asociación civil sin fines de lucro Averaves por suministrar las redes de niebla y a la administración del Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos, en especial a los Guardaparques Cabrera y Barbosa, a Iván Muraña, Ignacio Berro, Paola Mejía y Gabriel Pineda. Agradecemos también a nuestra familia por el apoyo. Agradecemos al Dr. Rubén Limiñana y un revisor anónimo por sus sugerencias y comentarios enriquecedores. Este estudio fue financiado con fondos de las Becas de Inicio a la Investigación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay.

REFERENCIAS

- Arizen M.A., Vázquez D.P. & Smith-Ramírez C. 2002. Historia natural y conservación de los mutualismos planta-animal del bosque templado de Sudamérica austral. *Revista Chilena de Historia Natural* 75: 79-97.
- Azpiroz A.B. 2003. Aves del Uruguay. Lista e introducción a su biología y conservación. Aves Uruguay-GUPECA, Montevideo. 104 pp.
- Brussa C. & Grela I. 2007. Flora arbórea del Uruguay. Con énfasis en las especies de Rivera y Tacuarembó. Empresa Gráfica Mosca, Uruguay. 544 pp.
- García D., Zamora R. & Amico G.C. 2010. Bird as suppliers of seed dispersal in temperate ecosystems: conservation guidelines from Real-World Landscapes. *Conservation Biology* 24: 1070-1079.
- Howe H.F. & Smallwood J. 1982. Ecology of seed dispersal. *Annual Review of Ecology and Systematics* 13: 201-228.
- Levey D.J. & Karasov W.H. 1989. Digestive responses of temperate birds switched to fruit or insect diets. *The Auk* 106: 675-686.
- Manhães M.A. 2003. Dieta de Traupíneos (Passeriformes, Emberizidae) no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre*. 93: 59-73.
- Montaldo N.H. 2005. Aves frugívoras de un relicto de selva subtropical ribereña en Argentina:

- Manipulación de fruto y destino de las semillas. *Hornero* 20: 163-172.
- Pascotto M.C. 2007. *Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez. (Myrsinaceae) como una importante fuente alimentaria para las aves en una mata de galería en el interior del Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Zoología* 24: 735-741.
- Piratelli A. & Pereira M.A. 2002. Dieta de aves en la región leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Ararajuba* 10: 131-139.
- Pizo M.A. 2004. Frugivory and habitat use by fruit-eating birds in a fragmented landscape of Southeast Brazil. *Ornitología Neotropical* 15(Suppl.): 117-126.
- Remsen J.V.Jr., Cadena C.D., Jaramillo A., Nores M., Pacheco J.F., Robbins M.B., Schulenberg T.S., Stiles F.G., Stotz D.F. & Zimmer K.J. 2011 A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Version 2011 <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>. Descargado el 22 de Noviembre del 2011.
- Salvade M., Figueroa J.A. & Armesto J.J. 2011. Quantity component of the effectiveness of seed dispersal by birds in the temperate rainforest of Chiloé, Chile. *Bosque* 32: 39-45.
- Snow D.W. 1971. Evolutionary aspects of fruit-eating birds. *Ibis* 113: 194-202.
- Thébaud E. & Fontaine C. 2010. Stability of Ecological Communities and the Architecture of Mutualistic and Trophic Networks. *Science* 329: 853-856.
- Vicente R., Martins R., Zocche J.J. & Harter-Marques B. 2009. Seed dispersal by birds on artificial perches in reclaimed areas after surface coal mining in Siderópolis municipality, Santa Catarina State, Brazil. *Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre* 8(1): 14-23.

Fecha de Recepción: 31 de enero de 2012
Fecha de Aceptación: 19 de marzo de 2012