

EL JILGUERO PUNEÑO (*Sicalis lutea*) Y JILGUERO VIENTRE-AMARILLO (*Spinus xanthogastrus*) (AVES: PASSERIFORMES) CONSUMIENDO SEMILLAS DE FRUTOS DE *Trichocereus bridgesii* (CACTACEAE)

PUNA YELLOW-FINCH (*Sicalis lutea*) AND YELLOW-BELLIED SISKIN (*Spinus xanthogastrus*) (BIRDS: PASSERIFORMES) CONSUMING SEEDS OF FRUITS OF *Trichocereus bridgesii* (CACTACEAE)

Omar Martínez<sup>1</sup> & Andrea Montoya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Museo Nacional de Historia Natural, Colección Boliviana de Fauna, Universidad Mayor de San Andrés, Casilla 8706, La Paz - Bolivia, *E-mail*: marte13fenix@yahoo.com

<sup>2</sup>Herbario Nacional de Bolivia, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz - Bolivia.

**Palabras clave:** Ananta, Bolivia, cactus, La Paz, *Sicalis lutea*, *Spinus xanthogastrus*.

**Key words:** Ananta, Bolivia, cactus, La Paz, *Sicalis lutea*, *Spinus xanthogastrus*.

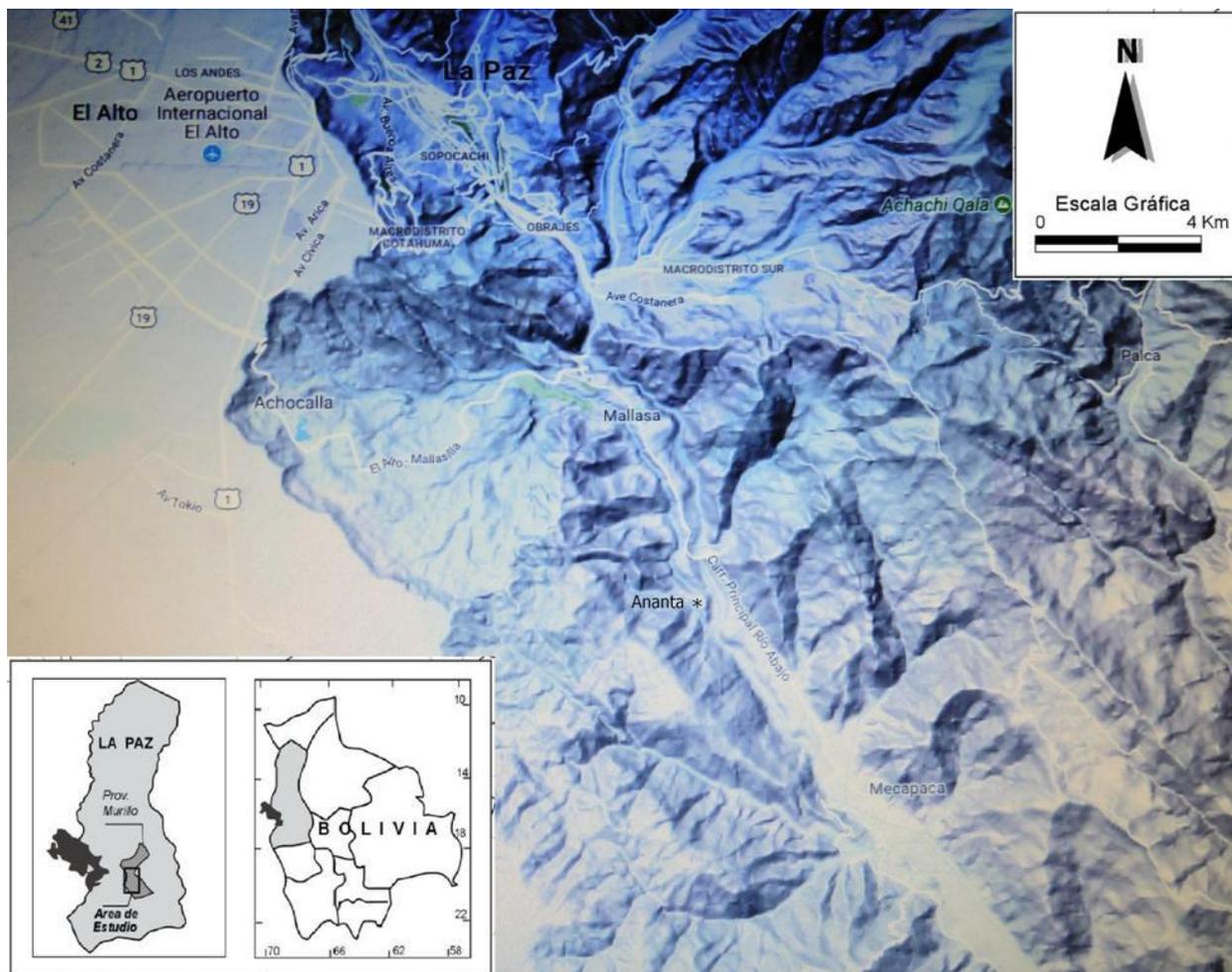
## INTRODUCCIÓN

El género *Sicalis* (familia Thraupidae) comprende 13 especies de aves en Sudamérica (Remsen *et al.*, 2016). El Jilguero Puneño (*Sicalis lutea*), es una especie no común a local y estacionalmente común en pastizales semidesérticos a semihúmedos de la Puna, matorrales abiertos y bordes de lago en el Altiplano (Herzog *et al.*, 2016). Busca su alimento en grupos familiares o bandadas de hasta 30 individuos en árboles, arbustos y en el suelo; habita en pastizales, matorrales y campos abiertos (Rocha *et al.*, 2012), así como en cardonales (cactáceas) y matorrales xerofíticos (Martínez *et al.*, 2010). Forrajea por semillas en el suelo abierto y perchea en el borde de matorrales (Fjeldså & Krabbe, 1990). Similarmente, el género *Spinus* (familia Fringillidae) comprende 12 especies en Sudamérica (Remsen *et al.*, 2016). El Jilguero de Vientre Amarillo (*Spinus xanthogastra*), es una especie considerada rara a poco común, con movimientos pobremente conocidos; ampliamente vagantes en matorrales secos a húmedos, bordes de bosque y pastizales de la Puna (Herzog *et al.*, 2016). Forrajea en terrenos abiertos sobre matorrales de compuestas, así como en tallos de herbáceas, también de compuestas como *Viguiera* sp., sobre el suelo y árboles de mediana estatura (Fjeldså & Krabbe, 1990), así como en cardonales (cactáceas), matorrales xerofíticos, bosquesillos nativos de *Prosopis*, laderas rocosas y tierras malas (*badlands*) (Martínez *et al.*, 2010).

## ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra en la localidad de Ananta (68°03' O, 16°37' S; 2.850 m), ubicada a 17 km al Sudeste de la ciudad de La Paz, Bolivia (Figura 1). Este sitio está caracterizado por el piso de vegetación conocida como Valles Secos (Beck *et al.*, 2015), con típicos fragmentos

de bosque seco espinoso de *Prosopis* y matorrales de compuestas y cactáceas entre ellas *Trichocereus bridgesii*, un cactus columnar con un tamaño que supera los 2 m, también fue abundante el cactus endémico (*Corryocactus melanotrichus*) y plantaciones de Tuna (*Opuntia ficus*). Especies arbóreas incluyen al Molle (*Schinus molle*), Algarrobos (*Prosopis flexuosa*) y Acacias (*Vachelia aromo*).



**Figura 1.** Valle de la ciudad de La Paz, mostrando la localidad de Ananta (al centro en asterisco), Departamento de La Paz, Bolivia.

## RESULTADOS

El 18 de enero de 2017, entre las 09:45 y 10:45 h, se observó inicialmente un individuo macho de *Spinus xantogastrus* forrajeando insistentemente en frutos de cactus (*T. bridgesii*), en este sitio (Figura 2). Posteriormente, se observó una hembra de la misma especie, forrajeando en el mismo cactus (Figura 3). Un aspecto para resaltar es que la pareja de *S. xantogastrus*, forrajeaba en la típica maniobra del tipo “colgado” sobre el fruto, mientras que en el Jilguero Puneño (*Sicalis lutea*), otra especie que visitaba insistentemente para consumir semillas del fruto del cactus, se advirtió una leve tendencia a forrajear “apoyado” en otro fruto (Figura 4), aunque también se lo vio colgado en los frutos cuando no había un sustrato donde pudiera apoyarse. Finalmente, se destaca que ambas especies forrajearon en simultáneo cuando eran pocos individuos (Figura 5), pero cuando se trataba de grupos mayores (5-8 individuos), a menudo la especie *S. lutea* se

mostraba dominante desplazando a *S. xanthogastrus*. Ambas especies de aves, consumen semillas del fruto de la cactácea, horadando con el pico, la pulpa de los frutos, principalmente en la parte basal del mismo, sin llegar a consumir el fruto en su totalidad, pero también forrajean en cactus, aparentemente para consumir insectos, principalmente hormigas que suelen frecuentar estas plantas.



**Figura 2.** Dos aspectos de un macho de *Spinus xanthogastrus* forrajeando en frutos de cactus (*Trichocereus bridgesii*) (Fotos: Omar Martínez).



**Figura 3.** Una hembra de *Spinus xanthogastrus*, forrajeando en frutos de cactus (*Trichocereus bridgesii*) (Fotos: Omar Martínez).

Aves frugívoras son consumidoras de frutos de cactus en diferentes zonas de los Neotrópicos (Soriano *et al.*, 1999), por ejemplo, *Saltator aurantirostris* (Cardinalidae) ha sido observado consumiendo frutos del cactus *Corryocactus melanotrichus* (Larrea-Alcázar & López, 2008). Similarmente *Diuca diuca* consume insistentemente frutos de *Echinopsis atacamensis* en el Parque Nacional Cardones, Salta (Argentina) y aparentemente también *Sicalis raimondii* siempre se lo ve en cactus (N. Krabbe, com. pers.), pero el conocimiento sobre la dieta del género *Sicalis* es poco conocida.



**Figura 4.** El Jilguero Puneño (*Sicalis lutea*), consumiendo frutos de cactus (*Trichocereus bridgesii*) (Fotos: Omar Martínez).



**Figura 5.** Dos especies simpátricas de jilgueros, forrajeando simultáneamente en frutos de cactus (Foto: Omar Martínez).

López-Calleja (1995) indica la dieta de aves visitantes invernales en Chile, entre ellas *Sicalis luteola*, altamente consumiendo semillas de *Opuntia* sp. (Cactaceae). En nuestro estudio, se encontró *Opuntia ficus*, pero por la estación (enero), los frutos aún se encontraban verdes y sin madurar (ya que dichos frutos de cactus suelen madurar en febrero), aunque había algunos frutos maduros (naranjados) pero no observamos aves forrajeando el día de la visita. En el Departamento de Colonia (Uruguay) se reporta que de 171 individuos capturados de *Sicalis luteola*, se encontró 28 ítems alimenticios, de los cuales 22 fueron de material vegetal y 20 correspondieron a semillas, siendo las más consumidas las malezas: *Echinochloa* sp. y *Digitaria* sp. y entre los cultivos, las plantas más consumidas fueron *Holcus lanatus* y *Setaria italica*, ambas especies forrajeras; otras semillas encontradas incluyeron a *Amaranthus quitensis*, *A. standlyanus*, *Veronica didyma*, *Paspalum* sp., *Setaria genicuata*, *Panicum bergii*, *Piptochaetium* sp., *Oxalis* sp., *Stipa* sp., *Talinum paniculatum*, *Plantago lanceolata* y *Cyperus agregatus* (Tellechea, 2011). Asimismo, en el Altiplano de Puno (Perú) cerca al Lago Titicaca, se encontró que *Sicalis uropygialis* fue una de las especies predominantes en el forrajeo en quinua (*Chenopodium quinoa*), cuyas visitas representaron el 25.62%, asimismo los granos de quinua representaron el 70.13% en la dieta de esta especie, mientras que *Sicalis luteola*, fue considerada como granívora ocasional en este cultivo,

cuya participación fue inferior al 1% (Loza Del Carpio *et al.*, 2016). Ninguna de las plantas anteriormente enunciadas en estos dos estudios, corresponde al grupo de las cactáceas, lo cual resalta la importancia del presente reporte.

Similarmente, la dieta del género *Spinus* es también poco conocida. En Puno (Perú), la especie *Spinus atrata* fue considerada visitante raro en cultivos de quinua (*Chenopodium quinoa*) (Loza Del Carpio *et al.*, 2016). Además, se reporta la dieta en otoño de *Spinus barbatus* en la Patagonia (Argentina), donde se analizaron 28 estómagos, encontrándose una predominancia de semillas (86% en peso) de las familias: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae y Solanaceae; siendo las semillas más abundantes de *Camelina microcarpa* y *Sisymbrium* sp., el restante 14% fueron insectos (Archuby *et al.*, 2005). En Costa Rica se reporta como única planta conocida de la cual se alimenta la especie *Spinus xanthogastrus*, al Matapalo (*Antidaphne viscoidea*, Loranthaceae) (Carvajal & Villalobos, 2001). Con relación a *S. xanthogastrus* no se conocen estudios de dieta conocidos en frutos de cardón (Cactaceae), siendo el presente reporte el primero para este grupo de plantas.

En relación planta-animal, es importante considerar la depredación de semillas pre-dispersivas por aves en cactáceas (Hulme & Benkman, 2002). La predación de semillas pre-dispersivas es cuando las semillas son removidas a partir de una planta parental antes de que ellas puedan ser dispersadas y la predación de semillas post-dispersivas ocurre cuando los consumidores de semillas remueven las mismas después de su dispersión (Hulme & Benkman, 2002). Insectos y mamíferos son los principales dispersores de semillas (Peres & Baider, 1997), mientras que aves son primariamente, predadores de semillas pre-dispersivas (Jansen, 1971). En México, se encontró siete especies de aves consumiendo frutos del cacto endémico *Neobuxbaumia tetetzo*, de las cuales una paloma (*Zenaida asiática*), un loro (*Ara militaris*) y el pinzón (*Haemorhous mexicanus*), actúan como predadores de semillas pre-dispersivas, ya que las semillas fueron destruidas al pasar por tracto digestivo (Contreras-González & Arizmendi, 2014). Con relación a las especies de nuestro estudio, falta determinar este aspecto, que se sugiere para futuros estudios de dieta de jilgueros, pero observaciones preliminares indicarían que *Sicalis lutea* y *Spinus xanthogastrus* actuarían como predadores de semillas pre-dispersivas.

La importancia ecológica de las cactáceas como *Trichocereus bridgesii* del valle de La Paz, radica en que son usados como sitios de anidamiento entre otros, para ciertas especies de aves como el Picaflor Gigante (*Patagona gigas*) (Alcoba, 2001; Martínez *et al.*, 2010). Asimismo, la forma de las flores y frutos son muy llamativas para pequeños insectos, picaflores y murciélagos que serían los encargados de la polinización (Zenteno & Moya, 2015). Cabe señalar, que en frutos y flores de cactáceas observamos hormigas negras, pero falta determinar si forman parte de la dieta de estas aves. En conclusión, este estudio es el primer reporte de la alimentación de dos paserinas simpátricas *Sicalis lutea* y *Spinus xanthogastrus* en semillas de frutos de *Trichocereus bridgesii* (Cactaceae).

## AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento sincero a Niels Krabbe del Zoological Museum, University of Copenhagen (Denmark) por la revisión del manuscrito e importantes aportes y sugerencias al mismo.

## LITERATURA CITADA

- ALCOBA, M. 2001. Estudio comparativo de los patrones de floración y polinización de *Austrocylindropuntia exaltata* y *Trichocereus bridgesii* (Cactaceae) en la comunidad Khañuma del Valle de La Paz, Bolivia. Tesis de licenciatura. Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Puras y Naturales, Universidad Mayor de San Andrés. La Paz.
- ARCHUBY, D.I., L. MARTI, D. MONTALTI, G.E. SOAVE, A. CAMPERI, A.M. ARAMBARRI & C. DARRIEU. 2005. Alimentación en otoño del Cabecitanegra Austral *Carduelis barbata*. Pp. 58, en: XI Reunión Argentina de Ornitología, 7-10 de septiembre de 2005 (P.L. TUBARO; A. BOSSO; V.R. CUETO; A. DI GIACOMO; C. KOPUCHIAN; S. KRAPOVICKAS; D.A. LIJTMARER; J. LÓPEZ DE CASENAVE; F. QUINTANA; F. L. RABUFFETTI & J.C. REBOREDA, eds.). Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Buenos Aires.
- BECK, S.G.; E. GARCÍA; L.N. THOMPSON; R.I. MENESES; F. ZENTENO; R.P. LÓPEZ & A. FUENTES. 2015. Paisajes, eco-regiones y vegetación. Pp. 113-158, en: Historia Natural de un Valle en los Andes: La Paz (M.I. MOYA; R.I. MENESES & J. SARMIENTO, eds.). 2da edición. Museo Nacional de Historia Natural, La Paz.
- CARVAJAL, V. & J. VILLALOBOS. 2001. Estimación de las poblaciones de Jilguero (*Myadestes melanops*) y el Mozotillo de montaña (*Carduelis xanthogastra*) y el impacto de la captura para estrategias de conservación en la zona del Parque Nacional Tapantí, Macizo de La Muerte, Área de conservación La Amistad-Pacífico, Costa Rica. Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, San José.
- CONTRERAS-GONZÁLEZ, A.M. & M.C. ARIZMENDI. 2014. Pre-dispersal seed predation of the columnar cactus (*Neobuxbaumia tetetzo*, Cactaceae) by birds in Central Mexico. *Ornitología Neotropical* 25:373–387.
- JANZEN, D. H. 1971. Seed predation by animals. *Annual Review Ecology Systematic* 2:465–492.
- FJELDSÅ, J & N. KRABBE. 1990. Birds of the high Andes. Zoological Museum. University of Copenhagen, Copenhagen.
- HERZOG, S.K.; R.S. TERRILL; A.E. JAHN; J.V. REMSEN JR.; O. MAILLARD; V.H. GARCÍA-SOLÍZ; R. MACLEOD; A. MACCORMICK & J.Q. VIDOZ. 2016. Birds of Bolivia. Field Guide. Asociación Armonía, Santa Cruz de la Sierra.
- HULME, P.E. & C.W. BENKMAN. 2002. Granivory. Pp. 132-154, en: Plant-animal interactions (C.M. HERRERA & O. PELLMYR, eds.). An evolutionary approach. Blackwell Science, Oxford.
- LARREA-ALCÁZAR, D.M. & R.P. LÓPEZ. 2008. Seed germination of *Corryocactus melanotrichus* (K. Schum.) Britton & Rose (Cactaceae): an endemic columnar cactus of the Bolivian Andes. *Ecología en Bolivia* 43(2):135–140.
- LÓPEZ-CALLEJA, M.V. 1995. Dieta de *Zonotrichia capensis* (Emberizidae) y *Diuca* (Fringillidae): efecto de la variación estacional de los recursos tróficos y la riqueza de aves granívoras en Chile central. *Revista Chilena de Historia Natural* 68:321–331.

- LOZA DEL CARPIO, A.; J. CLAVITEA & P. DELGADO. 2016. Incidencia de aves granívoras y su importancia como plagas en el cultivo de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) en el Altiplano peruano. *Bioagro* 28(3):139–150.
- MARTÍNEZ, O.; M. OLIVERA; C. QUIROGA & I. GÓMEZ. 2010. Evaluación de la avifauna de la ciudad de La Paz, Bolivia. *Revista Peruana de Biología* 17(2):197–206.
- PERES, C.A. & C. BAIDER. 1997. Seed dispersal, spatial distribution and population structure of Brazil nut trees (*Bertholletia excelsa*) in Southeastern Amazonia. *Journal Tropical Ecology* 13:595–616.
- REMSEN, J.V.; C.D. CADENA; A. JARAMILLO; M. NORES; J.F. PACHECO; M.B. ROBBINS; T.S. SCHULENBERG; F.G. STILES; J.M.C. DA SILVA; D.F. STOTZ & K.J. ZIMMER. 2016. A classification of the bird species of South America (on-line). American Ornithologists' Union.  
<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>
- ROCHA, O.; S. AGUILAR; C. QUIROGA & O. MARTÍNEZ. 2012. Guía Fotográfica. Aves de Bolivia, La Paz.
- SORIANO, P.J.; M.E. NARANJO; C. RENGIFO; M. FIGUERA; M. RONDÓN & L. RUÍZ. 1999. Aves consumidoras de frutos de cactáceas columnares del enclave semiárido de Lagunillas, Mérida, Venezuela. *Ecotropicos* 12:91–100.
- TELECHEA, G. 2011. Variación estacional de la dieta del misto *Sicalis luteola* en el Departamento de Colonia. Tesina de licenciatura en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias, Universidad de la República de Uruguay, Montevideo.
- ZENTENO, F. & A.L. MOYA. 2015. Cactáceas del valle de La Paz, plantas suculentas y espinosas. Pp. 285-292, *en*: Historia Natural de un Valle en los Andes: La Paz (MOYA, M.I.; R.I. MENESES & J. SARMIENTO, eds.). 2da edición. Museo Nacional de Historia Natural, La Paz.