

USO DE SALADEROS ARTIFICIALES POR EL LORITO CADILLERO (*BOLBORHYNCHUS FERRUGINEIFRONS*) EN LOS ANDES COLOMBIANOS

David Alfonso Bejarano-Bonilla

Carrera 7 No. 3-19, Ibagué, Colombia. *E-mail*: david.bejarano-bonilla@plymouth.ac.uk

Use of artificial salt deposits by the Rufous-fronted Parakeet (*Bolborhynchus ferrugineifrons*) in the Colombian high Andes.

Key words: *Bolborhynchus ferrugineifrons*, Psittacidae, paramo, Andes, Tolima, Colombia, geophagy, salt lick.

La geofagia, el comportamiento de ingerir tierra, ha sido registrada en diferentes taxa entre mamíferos, incluyendo al hombre, y aves (Diamond *et al.* 1999, Brightsmith & Muñoz-N. 2004). En las aves, particularmente en la familia Psittacidae, este comportamiento ha sido estudiado por diferentes autores argumentando varias hipótesis; principalmente, la neutralización de tóxicos de componentes secundarios de materiales vegetales consumidos (Diamond *et al.* 1999, Gilardi *et al.* 1999, Brightsmith *et al.* 2008) y el suplemento de minerales (Gilardi *et al.* 1999, Brightsmith & Muñoz-N. 2004, Brightsmith *et al.* 2008). Sin embargo, el consumo únicamente de sal no ha sido reportado para esta familia, aunque, Symes *et al.* (2006) reporta loros bebiendo agua salada natural en Papúa Nueva Guinea. Así mismo, se han estudiado algunos comportamientos sociales y antipredatorios de loros en sitios donde consumen arcilla (Burger & Gochfeld 2003). La geofagia en especies sil-

vestres está, generalmente, asociada a sitios naturales. En Colombia la geofagia en loros no ha sido bien documentada hasta el momento.

El lorito cadillero, *Bolborhynchus ferrugineifrons*, es un psitácido endémico de los Andes colombianos (Hilty & Brown 1986); amenazado y categorizado como Vulnerable B1ab(iii,v), C2a(i) y D2 (IUCN 2008). Además, es una de las especies con prioridad de conservación para Colombia (Renjifo *et al.* 2000, Renjifo *et al.* 2002, Parque Nacionales Naturales de Colombia 2006).

En éste artículo se documenta a través de observaciones sistemáticas el consumo de sal común blanca (NaCl 96,55%; Ca 0,1% y Mg 0,08%) por parte del Lorito cadillero en saladeros artificiales, ocurridos en la vereda Totarito, Departamento del Tolima, Colombia. Un registro comportamental antes no visto en psitácidos silvestres.

MÉTODOS

Las observaciones se realizaron entre los meses de Junio y Agosto de 2008 en la Cordillera Central de Colombia, vertiente oriental, zona amortiguadora del Parque Nacional Natural Los Nevados, vereda Totarito, municipio de Santa Isabel, Departamento del Tolima, Colombia (c. 4°43'N, 75°16'W; Fig. 1), entre los 3500–3800 m s.n.m.. El ecosistema predominante es el páramo propiamente dicho (*sensu* Rangel 2000). En la zona los campesinos cultivan la papa (*Solanum tuberosum*) y el pastoreo de ganado vacuno es frecuente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Lorito cadillero fue observado en cinco ocasiones consumiendo sal común blanca (NaCl 96,55%, Ca 0,1% y Mg 0,08%) en saladeros que los campesinos instalan para el ganado. El 28 Junio a las 07:07 h una bandada de seis individuos estuvieron por 3 min en un saladero ubicado a 3800 m s.n.m., tres estuvieron consumiendo sal. El 24 Julio a las 06:27 h una bandada de 10 individuos estuvieron por 4-min en un saladero ubicado a 3500 m s.n.m., siete estuvieron consumiendo sal; este mismo día a las 07:25 h otra bandada de 10 individuos estuvieron por 4-min en otro saladero ubicado a 3500 m s.n.m., en esta ocasión cuatro estuvieron consumiendo sal, quizá se trate de la misma bandada. El 16 Agosto a las 09:30 h una bandada de 12 individuos estuvieron por 3 min en un saladero ubicado a 3500 m s.n.m., cuatro estuvieron consumiendo sal; ese mismo día a las 10:19 h, quizá la misma bandada, estuvieron por 5 min en otro saladero ubicado a 3800 m s.n.m., en esta ocasión nueve estuvieron consumiendo sal. Mientras unos individuos estaban consumiendo sal, los otros estaban forrajeando algunas herbáceas en el suelo y vigilando, un

comportamiento común en todas las observaciones.

El promedio del tamaño de las bandadas que visitaron los saladeros fue de 10 individuos, tamaño pequeño si se compara con el promedio de individuos por especie registrados por Mee *et al.* (2005) en Bolivia, pero similar a lo observado por Valdés-Peña *et al.* (2000) con la Cotorra serrana (*Rhynchopsitta territis*) en México. Las bandadas visitaron los saladeros entre las 06:25–10:20 h, muy afín a lo observado por Mee *et al.* (2005) en El valle de la luna, Bolivia, y Burger & Gochfeld (2003) con la Guacamaya cariseca (*Ara severa*), la Cotorra piquirroja (*Pionus sordidus*), la Lora real (*Amazona farinosa*) y la Cotorra cabececinera (*Pionopsitta barrabandi*) en Perú. Similar a lo registrado por Valdés-Peña *et al.* (2000), Burger & Gochfeld (2003) y Mee *et al.* (2005) en otras especies de loros, el Lorito cadillero primero consumía frutos o semillas a primeras horas de la mañana antes de ingerir la sal. El promedio de tiempo que duraron las bandadas de loritos consumiendo sal fue de 3,8 min, poco tiempo si se compara con los 18,5 min promedio observado por Valdés-Peña *et al.* (2000) en Sierra Madre Oriental, México, y a los 35,4 min promedio observado por Burger & Gochfeld (2003) en el río Manú, Perú, en diferentes especies de loros. En dos ocasiones se observó a la Mirla patiamarilla (*Turdus fuscater*) atacar a *B. ferrugineifrons* en los saladeros y por esta razón el tiempo de permanencia en ellos fue menor; ésta especie de Túrvido también fue observada consumiendo sal en otras ocasiones (DABB, D. Lizcano observ. pers.). Los loritos consumían granos de sal tanto de los bordes de los saladeros como de la sal que escurre por entre los soportes de los saladeros cuando llueve y el agua sobrepasa el nivel de llenado de los saladeros; también, consumían granos de sal que habían caído al suelo en el momento en que los campesinos la depositaban. En ningún momento se observó que *B. ferrugineifrons*

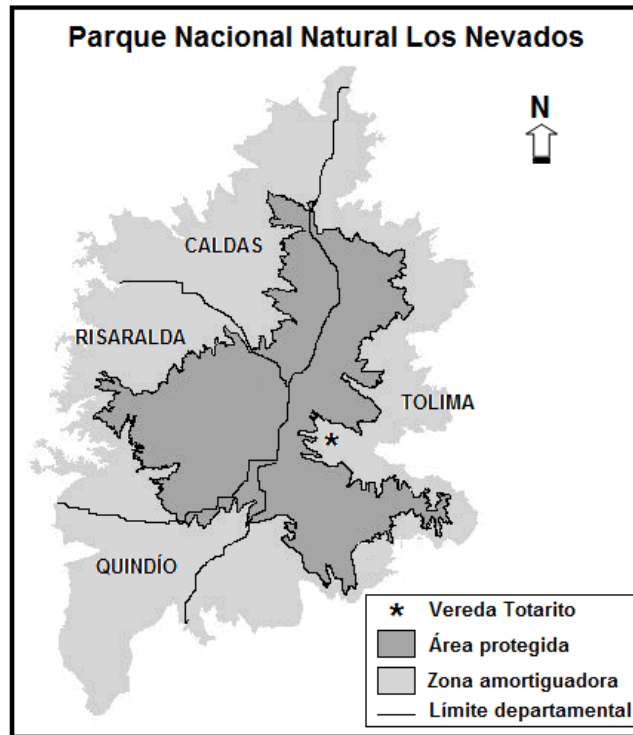


FIG. 1: Sitio en donde se registró al Lorito cadillero, *Bolborhynchus ferrugineifrons*, consumiendo sal común blanca en la zona amortiguadora del Parque Nacional Natural Los Nevados, vereda Totarito, Departamento del Tolima, Colombia.

ingresara dentro del saladero, quizá un comportamiento antipredatorio al perder visibilidad con el exterior, aunque en todas las ocasiones hubo individuos vigilando. El comportamiento de vigilancia en la geofagia también ha sido documentado por Valdés-Peñas *et al.* (2000) en la Sierra Madre Oriental, México, y Burger & Gochfeld (2003) en el río Manú, Perú.

Es interesante que en la vereda El Bosque, vertiente occidental de la Cordillera Central, otro sitio del estudio en mención, no se observó este comportamiento de ingesta de sal por parte del Lorito cadillero, habiendo allí también saladeros instalados. Quizá se pueda deber a que la sal rojiza que se observó en esta zona era mineralizada y la palatabilidad es diferente, o tal vez, habría que investigar a

cerca de los metabolitos secundarios que las flores y frutos de *Vallea stipularis* posee; teniendo en cuenta que el 61% de los registros de forrajeo por *B. ferrugineifrons* en esa zona correspondió a ésta especie de árbol, y en la vereda Totarito *V. stipularis* no fue registrado (DABB no publ.). Este comportamiento observado en *B. ferrugineifrons* en la Cordillera Central colombiana, parece que fue adoptado por el lorito ante un cambio que los campesinos y terratenientes le están dando al uso de la tierra en el páramo, como es la ganadería. El comportamiento de consumir sal en saladeros artificiales también se ha observado en otros animales silvestres como *Mazama rufina* (DABB observ. pers., D. Lizcano com. pers.), *Odocoileus virginianus* (Atwood & Week 2003), *Oreamnos americanus* (Côté 2000), *Tapirus pin-*

chaque (D. Conde, D. Lizcano com. pers.), *T. terrestris*, *Tayassu tajacu* y *T. pecari* (P. Medici com. pers.) y la Pava andina (*Penelope montagnii*) (D. Lizcano com. pers.).

El consumo de sal común blanca, suplemento alimenticio para el ganado, es algo novedoso en loros silvestres y cabría la pregunta: ¿Podría dársele a este comportamiento observado en *B. ferrugineifrons* en sitios artificiales el nombre de halofagia, teniendo como referencia que la geofagia está asociada a sitios naturales?

La anterior observación en *B. ferrugineifrons*, especie endémica de Colombia, ayudará y abrirá camino para estudiar acerca de los efectos del cambio en el uso de la tierra sobre especies amenazadas; además, propone profundizar, a largo plazo, en estudios sobre dietas, toxinas en frutos y fisiología de este loro de los Andes colombianos.

AGRADECIMIENTOS

A la bióloga Annie Mayerli Jiménez por su asistencia en campo. A las familias campesinas de las veredas Totarito y El Bosque por su atención y hospitalidad. A la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia por su permiso de investigación científica. A Cortolima y las Becas IEA por su apoyo financiero. A Birder's Exchange, Idea Wild, Manuel Bernal y Siegfried Schuster por su apoyo técnico. A Paul Ramsay y Steve Votier por sus sugerencias y recomendaciones. A Paulo César Pulgarín por sus comentarios.

REFERENCIAS

- Atwood, T. C., & H. P. Weeks, Jr. 2003. Sex-specific patterns of mineral lick preference in White-tailed Deer. *Northeast. Nat.* 10: 409–414.
- Brightsmith, D. J., & R. A. Muñoz-N. 2004. Avian geophagy and soil characteristics in southeastern Peru. *Biotropica* 36: 534–543.
- Brightsmith, D. J., J. Taylor, & T. D. Phillips. 2008. The roles of soil characteristics and toxin adsorption in avian geophagy. *Biotropica* 40: 776–774.
- Burger, J., & M. Gochfeld. 2003. Parrot behavior at a Rio Manu (Peru) clay lick: Temporal patterns, associations, and antipredator responses. *Acta Ethol.* 6: 23–34.
- Côté, S. D. 2000. Determining social rank in ungulates: A comparison of aggressive interactions recorded at a bait site and under natural conditions. *Ethology* 106: 945–955.
- Diamond, J., K. D. Bishop, & J. D. Gilardi. 1999. Geophagy in New Guinea birds. *Ibis* 141: 181–193.
- Gilardi, J. D., & C. A. Munn. 1998. Patterns of activity, flocking and habitat use in parrots of the Peruvian Amazon. *Condor* 100: 641–653.
- Gilardi, J. D., S. S. Duffey, C. A. Munn, & L. A. Tell. 1999. Biochemical functions of geophagy in parrots: Detoxification of dietary toxins and cytoprotective effects. *J. Chem. Ecol.* 25: 897–922.
- Hilty, S. L., & W. L. Brown. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
- IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. Downloaded on 30 December 2008 from www.iucnredlist.com.
- Mee, A., R. Denny, K. Flairclough, D. M. Pullan, & W. Boyd-W. 2005. Observation of parrots at a geophagy site in Bolivia. *Biota Neotrop.* 5 (online): 1–4.
- Munn, C. A. 1994. Macaws: winged rainbows. *Natl. Geogr.* 185: 118–140.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2006. Plan básico de manejo 2006–2010 Parque Nacional Natural Los Nevados. Documento técnico. Dirección Territorial Noroccidente, Medellín, Colombia.
- Rangel, O. 2000. Clima de la región paramuna en Colombia Pp. 103–104 in Rangel, O. (ed.) Colombia Diversidad Biótica III: La región de vida paramuna. Univ. Nacional de Colombia, Editorial Unibiblos, Bogotá, Colombia.
- Renjifo, L. M., A. M. Franco, H. Álvarez-L., M. Álvarez, R. Borja, J. E. Botero, S. Córdoba, S. De La Zerda, G. Didier, F. Estela, J. V.

- Rodríguez-M., C. Samper, & W. Webber. 2000. Estrategia nacional para la conservación de las aves de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.
- Renjifo, L. M., A. M. Franco-M., J. D. Amaya-E., G. H. Kattan, & B. López-L. (eds.). 2002. Libro Rojo de las aves de Colombia. Serie Libros Rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.
- Symes, C. T., J. C. Hughes, A. L. Mack, & S. J. Marsden. 2006. Geophagy in birds of Crater Mountain Wildlife Management Area, Papua New Guinea. *J. Zool.* 268: 87–96.
- Valdés-P., R. A., S. G. Ortiz-M., S. O. Valdéz-J., E. C. Enkerlin-H., & N. F. R. Snyder. 2000. Use of clay licks by Maroon-fronted Parrots (*Rhynchopsitta terrisi*) in northern Mexico. *Wilson J. Ornithol.* 120: 176–180.

Aceptado el 29 de Julio de 2009.

