

## Observaciones sobre la ecología del Periquito Frentirrufo *Bolborhynchus ferrugineifrons* en zonas cercanas a la Laguna del Otún

Juan C. Verhelst, Ana M. Pfeifer, Oscar Orrego y Jorge E. Botero

Cotinga 18 (2002): 66–70

We present the results of population abundance and general ecology studies of the Rufous-fronted Parakeet *Bolborhynchus ferrugineifrons* in Los Nevados National Park, Colombia, mainly in the Laguna del Otún region. This area is considered important for the conservation of this endemic and endangered parrot. We surveyed 297 km of line transects in the four habitats present: super-páramo (11.7%), páramo (68.2%), sub-páramo (15.9%) and Andean forest (4.5%) to assess the population status, ecological preferences and behaviour of the species. Rufous-fronted Parakeet was recorded 18 times each in páramo and sub-páramo, but never in the other two habitats. We observed a total of 377 individuals; relative abundance varied considerably between habitats and localities, from 0.2 to 9.8 individuals/km. Relative abundance was considerably higher in sub-páramo areas around Laguna del Otún–El Bosque. Although páramo was the habitat most intensively surveyed, the species was observed more frequently feeding in or moving through sub-páramo; it was observed seven times in sub-páramo (19% of all records) versus three times in páramo (8% of all records). Parakeets were observed feeding on a wide variety of plants. Our observations suggest that seeds of grass *Anthoxantum odoratum* and fruits of *Acaena elongata* are the most important items in the diet. In general, the species was observed more frequently using zones altered by grazing and agriculture.

### Introducción

El Periquito Frentirrufo *Bolborhynchus ferrugineifrons* es una especie de ave endémica de Colombia<sup>11</sup>, que aparentemente tiene una distribución fragmentada y restringida. Se conoce a partir de unos pocos especímenes colectados en zonas de arbustos de elevaciones altas, cerca o por encima de la línea de árboles<sup>5,7</sup>. Sin embargo, ha sido observado y/o colectado tanto en bosque como en páramo (J. I. Hernández-Camacho com. pers.), entre 2.835 y 4.000 m de elevación<sup>3</sup>. Hasta el momento solamente ha sido registrado en tres regiones de la Cordillera Central de Colombia: (1) en el Macizo de Cumanday, que incluye el complejo volcánico de los Nevados del Ruiz y Tolima, situado en límite de los dptos. de Caldas, Quindío Risaralda y Tolima, (2) en las laderas del Volcán Puracé, en el dpto. del Cauca; casi 280 km al sursuroeste del Nevado del Tolima<sup>5</sup> y (3) más recientemente, en 1996, en una zona en el límite norte del Parque Nacional Las Hermosas, el cual queda localizado entre los dptos. del Valle del Cauca y el Tolima, entre las dos áreas previamente reportadas<sup>13</sup>. Aunque las observaciones se han realizado en localidades distantes, Graves & Giraldo<sup>5</sup> consideran que la especie se encuentra distribuida de manera continua a lo largo de la Cordillera Central, desde la zona del Macizo de Cumanday hasta el Volcán de Puracé. Tomando en cuenta esta distribución y asumiendo una baja densidad (un individuo por km<sup>2</sup>), estos mismos autores<sup>5</sup> estimaron la población total de la especie entre 1.000–2.000 individuos<sup>5</sup>.

No obstante, algunos ornitólogos consideran que este valor es alto y que debido al grave deterioro del hábitat de Páramo la población podría ser menor (L. M. Renjifo com. pers.), de tal manera que la especie podría estar en mayor riesgo al sugerido inicialmente<sup>10</sup>.

El Periquito Frentirrufo ha sido clasificado en peligro de extinción<sup>2,6</sup> debido a que se conoce de muy pocas localidades, a que presenta un rango de distribución muy pequeño donde la degradación del hábitat es continua y porque se cree que sus poblaciones están altamente fragmentadas, son pequeñas y están descendiendo. Una información más detallada puede hallarse en BirdLife International<sup>2</sup>, Renjifo & Salaman<sup>10</sup>, Renjifo<sup>8</sup> y Collar *et al.*<sup>3</sup>.

La carencia de información respecto a su distribución, ecología, comportamiento y especialmente su reproducción dificulta la formulación de planes de conservación y manejo. En este manuscrito presentamos los resultados de un estudio exploratorio realizado por el Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé) y con el apoyo del Parque Nacional Los Nevados (PNN) entre marzo y diciembre de 2000. Dicho estudio tuvo como objetivo obtener datos básicos sobre la biología y ecología del Periquito Frentirrufo en las zonas cercanas a la Laguna del Otún en los dptos. de Caldas, Risaralda y Tolima, en un área que previamente ha sido señalada como de importancia para la conservación de la especie<sup>3,13</sup>. Este estudio es una contribución a la estrategia nacional para la conservación de las aves de Colombia<sup>9</sup> y hace parte

de su primer objetivo que es 'desarrollar un sistema de información para el estudio y seguimiento del estado poblacional de las aves'.

### Area de estudio y métodos

El estudio se realizó en el PNN y zonas aledañas, haciendo énfasis en aquellas localidades en donde hemos observado el Periquito Frentirrufo o donde otros investigadores lo han reportado. El PNN esta situado en la región Andina Central de Colombia en los dptos. de Risaralda, Tolima, Quindío y Caldas. Se encuentra entre los 2.600 y 5.300 m, tiene un área total de 58.300 ha e incluye zonas de bosque altoandino y páramo. Al estar situado en los Andes Centrales, donde han ocurrido las mayores transformaciones en Colombia por el crecimiento urbano y agrícola<sup>8</sup>, el PNN se puede considerar como una isla desde el punto de vista ecológico y de la conservación. Las zonas aledañas al Parque tienen densidades de población humana bajas y son especialmente dedicadas a cultivos transitorios, como papa, y a la ganadería extensiva.

Entre marzo y diciembre de 2000 se realizaron siete visitas de tres a cinco días en diferentes zonas del PNN (Fig. 1). La zona explorada incluyó regiones aledañas a las localidades de El Cisne (Laguna Verde y la Cueva), Brisas (carretera a Murillo y El Sifón) y Laguna del Otún—El Bosque (El Silencio, el camino al Bosque y Ucumari, Bagaseca, Laguna Negra, Laguna Loma Bonita y Laguna La Leona).

Con el objeto de estimar abundancias relativas en las localidades visitadas, se realizaron censos desde transectos lineales de ancho de banda infinito, los cuales abarcaron los diferentes tipos de hábitats

presentes en el PNN (Tabla 1). De manera oportunística se realizaron observaciones focales<sup>1</sup> sobre grupos e individuos, con el fin de obtener información sobre la dieta y el comportamiento en general. Además, se caracterizó la vegetación en las zonas en donde la especie fue encontrada con mayor abundancia, evaluando de manera cualitativa las comunidades vegetales existentes, las especies predominantes y el uso y estado de la cobertura vegetal.

### Resultados y análisis

#### Abundancias y uso de hábitat

Se realizaron recorridos exploratorios en la zona norte, occidente y la zona centro sur del PNN (Fig. 1). Se recorrió un total de 297 km en transectos lineales (Tabla 1); estos abarcaron los principales hábitats existentes en el PNN: super-páramo (11.7%), páramo (68.2%), sub-páramo (15.9%) y bosque andino (4.5%).

Durante el estudio se registraron 377 individuos en 36 grupos. Un total de 168 aves en 18 bandadas en páramo y 209 aves en 18 bandadas en sub-páramo. Nunca se registró la especie ni en super-páramo ni en bosque andino. La abundancia relativa mostró claras diferencias entre los diferentes hábitats muestreados (Tabla 1). En las zonas de sub-páramo, el Periquito Frentirrufo presentó una abundancia relativa promedio cinco veces mayor a la que presentó en las zonas de páramo (4,4 vs 0,8 individuos por kilómetro recorrido). De igual manera la abundancia relativa presentó diferencias entre las localidades visitadas

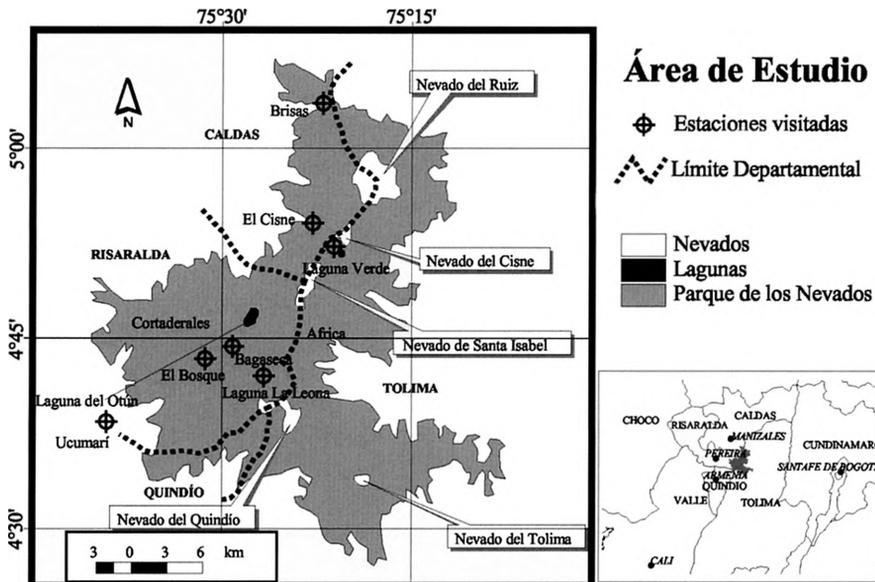


Figura 1. Área de estudio, Parque Nacional Los Nevados, Colombia.

(Tabla 1). La localidad en la que la especie presentó la mayor abundancia relativa promedio fue la Laguna del Otún-El Bosque (2 individuos/km); que es casi tres veces la que exhibió en Brisas y 20 veces la estimada para El Cisne (Tabla 1).

En general, la especie fue observada utilizando de manera más frecuente zonas de sub-páramo. Del total de registros, en siete oportunidades (19%) el Periquito Frentirrufo fue observado comiendo y/o desplazándose en el suelo o entre arbustos, en zonas de sub-páramo, mientras que sólo en tres (8%) fue observado realizando estas actividades en zonas de páramo, lo cual confirma que el Periquito Frentirrufo es un especialista de sub-páramo. Para ambos tipos de hábitats, la mayoría de los otros registros correspondieron a individuos que fueron observados sobrevolando los hábitats. Sin embargo, esta última actividad fue observada de manera más frecuente en la zonas de páramo abierto. En páramo 15 registros (42%) y en sub-páramo 11 registros (30%).

La especie fue observada utilizando principalmente áreas intervenidas. A pesar de que las zonas de páramo más conservadas se encuentran bien representadas en los transectos recorridos, tan sólo se tiene un registro de la especie en este tipo de zonas. A diferencia del páramo, las áreas de sub-páramo recorridas presentaban altos grados de intervención y deterioro y por lo tanto, todos los registros en este hábitat fueron realizados en zonas de este tipo. Por ejemplo, en el camino Laguna del Otún-El Bosque (sub-páramo) y en Bagaseca (páramo), la especie fue observada realizando diferentes tipos de actividades en áreas que presentan un alto grado de degradación. En estas zonas era notoria la pérdida del hábitat original y la erosión laminar causada por el sobrepastoreo y las prácticas agrícolas. Lo anterior parece indicar que probablemente la especie se ha adaptado a los cambios generados en el hábitat y que posiblemente en las zonas intervenidas se encuentran recursos importantes para su alimentación.

La zona de sub-páramo del camino Laguna del Otún-El Bosque y la de páramo de agaseca fueron dos áreas de importancia para el Periquito Frentirrufo, debido a que en ellas fue registrada la especie de manera frecuente. Sin embargo, las comunidades vegetales presentes en estas dos áreas son un poco diferentes. La primera se caracteriza por estar cubierta del pasto *Anthoxantum odoratum*, acompañado de Plegadera *Lachemilla* spp. y Lenguevaca *Rumex acetosella*, con arbustos de alturas inferiores a 30 cm de Cadillo de Páramo *Acaena elongata* y Manzanito (ó Uvito) de Monte *Pernettya* spp. También se observan árboles dispersos y algunos grupos pequeños de comunidades vegetales de sub-páramo en las cuales predominan el Coloradito *Polylepis quadrijuga*, el Guayabo de Páramo *Myrsine* spp., el Cucharito *Clusia*

**Tabla 1.** Individuos totales registrados y abundancias relativas del Periquito Frentirrufo *Bolborhynchus ferrugineifrons* en la zona del Parque Nacional Natural Los Nevados, abril-noviembre de 2000.

Hábitats	Localidades			Total
	Brisas	Cisne	Otún-El Bosque	
	Individuos			
Súper-páramo	0	0	0	0
Páramo	7	0	161	168
Sub-páramo	35	6	168	209
Bosque andino	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>329</b>	<b>377</b>
	km recorridos			
Súper-páramo	6.8	20.5	7.6	34.9
Páramo	34	45.0	122.5	201.5
Sub-páramo	15.7	14.5	17.0	47.2
Bosque andino	0.0	0.0	13.4	13.4
<b>Total</b>	<b>56.5</b>	<b>80.1</b>	<b>160.5</b>	<b>297.1</b>
	Abundancias relativas			
Súper-páramo	0.0	0.0	0.0	0.0
Páramo	0.2	0.0	1.3	0.8
Sub-páramo	2.2	0.4	9.8	4.4
Bosque andino	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>0.7</b>	<b>0.07</b>	<b>2.0</b>	<b>1.3</b>

sp. y el Chilco *Gynoxis tolimensis*, que utilizan los habitantes de la zona como leña y madera para cercos. La segunda, se caracteriza en general por presentar potreros en los cuales se encuentran el pasto *Anthoxantum odoratum*, la Plegadera, la Lenguevaca y el Cadillo de Páramo. Esta zona presenta una alta intervención debida al sobrepastoreo y los cultivos de papa; en las partes más altas de las laderas cercanas se pueden observar Frailejones *Espeletia hartwegiana* inmersos en una matriz de Pajonales de *Calamagrostis effusa* y pequeñas agrupaciones de arbustos dispersos de Chite *Hypericum* spp.

Nuestras observaciones muestran que el Periquito Frentirrufo se encuentra presente en tres zonas diferentes del PNN. Sin embargo, señalan que su abundancia varía notablemente entre estas tres zonas y entre los hábitats presentes. Estos resultados sugieren que posiblemente la especie es más común de lo que inicialmente se había creído para el PNN, y confirman que las zonas cercanas a la Laguna del Otún son de importancia para la especie como otros autores han mencionado anteriormente<sup>2,3,10</sup>. Consideramos al igual que Graves & Giraldo<sup>5</sup> que posiblemente el Periquito Frentirrufo tiene una distribución continua en las zonas de páramos de la Cordillera Central. No obstante, creemos que de ser así, su abundancia local puede presentar variaciones marcadas a lo largo de todo ese rango.

Adicionalmente, nuestros resultados confirman que el Periquito Frentirrufo presenta preferencia hacia las zonas del ecotono entre bosque andino y

páramo entre los 3.200 y 4.000 m de elevación, como han señalado otros autores<sup>2,3,10</sup>. Sin embargo, señalan que su centro de abundancia es muy restringido, al menos en la zona abarcada por este estudio; limitándose principalmente entre los 3.400–3.800 m de elevación.

### Dieta

Nuestras observaciones muestran que la dieta es muy variada. Sin embargo, una parte importante está compuesta por semillas del pasto introducido *Anthoxanthum odoratum*, cuyas espigas son manipuladas por los loros con ayuda de las patas. Además, se les observó alimentándose frecuentemente de frutos de Cadillo de Páramo y Manzanito de Monte y ocasionalmente de cogollos y frutos de otras plantas (Tabla 2). También es importante anotar que la especie fue vista alimentándose principalmente en el suelo y que nunca se le observó alimentarse ni de *Calamagrostis effusa* ni de flores, aquenios o semillas de Frailejones, como había sido reportado anteriormente<sup>3</sup>. Hecho que confirma que la dieta del Periquito Frentirrufo es variada y sugiere que esta posiblemente cambia estacionalmente.

### Comportamiento

De acuerdo a Graves & Giraldo<sup>5</sup> en general la especie se puede observar en bandadas de 10–15 individuos. Sin embargo, en nuestro estudio se observaron principalmente grupos de menos de cinco individuos (17 registros, 47%). Aunque también se vieron grupos más grandes; entre cinco y 15 individuos (diez registros, 28%) y bandadas de más de 15 individuos (nueve registros, 25%), hasta un máximo de 55 individuos. Sin embargo, otros ornitólogos señalan que han observado bandadas más grandes, hasta de 80 individuos (P. Salaman com. pers.).

El Periquito Frentirrufo es altamente gregario, como se ha descrito para otras especies del género<sup>4</sup>, y muy vocal. A pesar que su voz ha sido descrita de una manera muy simple como un parloteo de tono moderado muy similar a la voz de *B. orbygnesi*<sup>5</sup>, la especie parece tener al menos tres tipos diferentes

de llamadas, las cuales son usadas bajo diferentes contextos o situaciones, y aparentemente son importantes para lograr la cohesión de las bandadas.

### Amenazas y recomendaciones de conservación

Aunque existe mucha literatura que señala un considerable deterioro del páramo, no existen estudios que muestren los efectos que este ha tenido en las poblaciones del Periquito Frentirrufo. En general, se ha considerado que ha ocurrido una severa deforestación y que el ecosistema ha sido transformado ampliamente debido a la expansión del cultivo de la papa, a las quemadas y al exceso de pastoreo<sup>12</sup>; lo que parecería haber afectado seriamente a la especie en la región<sup>2,3,10</sup>. De acuerdo a van der Hammen<sup>12</sup>, en la mayoría de páramos de Colombia han desaparecido los bosques enanos altoandinos, matorrales y comunidades arbustivas como resultado de la agricultura y la ganadería. Otros estudios muestran que el manejo actual que se le está dando a las zonas de páramo es nocivo para sus ecosistemas y la biodiversidad<sup>14</sup>. Todo esto sugiere que posiblemente las poblaciones del Periquito Frentirrufo pudieron haber sido afectadas por las actividades antrópicas, agravando la situación la restringida distribución geográfica y altitudinal de la especie. Sin embargo, al igual que Renjifo & Salaman<sup>10</sup> creemos que dada la aparente adaptabilidad que la especie presenta a zonas altamente intervenidas, es posible que la deforestación no sea en este momento una amenaza grave. No obstante, es necesario aclarar, a través de estudios puntuales, en qué grado el sobrepastoreo, las quemadas y los cultivos pueden afectar la especie. Además, es necesario iniciar un plan de monitoreo de las poblaciones del PNN con el fin de determinar si realmente éstas están disminuyendo o se encuentran estables y continuar con estudios sobre su historia natural.

Los campesinos en la región del Nevado del Tolima (O. Castellanos com. pers.), ocasionalmente, mantienen al Periquito Frentirrufo como mascota<sup>5</sup> o lo capturan para venderlo en pueblos cercanos (R.

**Tabla 2.** Elementos en la dieta del Periquito Frentirrufo *Bolborhynchus ferrugineifrons* en zonas cercanas a la Laguna del Otún, marzo–diciembre de 2000.

Nombre común	Especie (Familia)	Parte consumida	Frecuencia <sup>a</sup>
Paja de Monte	<i>Anthoxanthum odoratum</i> (Poaceae)	Semilla	+++
Cadillo de Páramo	<i>Acaena elongata</i> (Rosaceae)	Fruto	++
Manzanito (ó Uvito) de Monte	<i>Pernettya</i> spp. (Ericaceae)	Fruto	++
Helecho Acuático	<i>Azolla filiculoides</i> (Azollaceae)	Partes jóvenes	+
Chilco	<i>Gynoxis tolimensis</i> (Asteraceae)	Fruto	+
Raque	<i>Vallea stipularis</i> (Elaeocarpaceae)	Fruto	+
Lenguevaca	<i>Rumex acetosella</i> (Polygonaceae)	Fruto	+
Guayabo de Páramo	<i>Myrsine</i> sp. (Myrsinaceae)	Cogollos	+

<sup>a</sup> Frecuencia cualitativa con que fue observado el Periquito Frentirrufo consumiendo cada una de las categorías de alimentos. (+), pocas veces durante el estudio; (++) de manera frecuente durante el estudio; (+++), durante todo el estudio en forma abundante.

Espinoza com. pers.). Aunque ésta no es una actividad generalizada, es necesario adelantar de manera conjunta con la investigación programas de educación y sensibilización de las comunidades humanas que viven en las zonas cercanas a las localidades claves que ya se han identificado.

### Perspectivas futuras en el PNN Los Nevados

En el primer trimestre del año 2001 se logró el apoyo del Instituto Alexander von Humboldt y la Fundación FES para dos estudiantes de la Universidad de Caldas para la realización de un estudio sobre la ecología del Periquito Frentirrufo en las zonas cercanas a la Laguna del Otún. Como resultado de este estudio se planea elaborar un pequeño folleto ilustrativo de los principales resultados de nuestros estudios invitando a conocer la especie y promover su conservación. Este folleto será distribuido gratuitamente a los habitantes, guardaparques y visitantes. Adicionalmente, la administración del PNN está planeando realizar un programa de monitoreo de especies de aves amenazadas en la zona del parque, en el cual se tendría en cuenta el Periquito Frentirrufo.

### Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a las directivas y empleados del parque Los Nevados, a Cenicafe, al Instituto Alexander von Humboldt y a la Fundación FES. También a las siguientes personas, pues sin su apoyo no se habría podido realizar este estudio: Jorge E. Ceballos, Luis M. Renjifo, Ana M. Franco y María E. Chávez, a Giovanni Torres por su colaboración durante una de las salidas de campo, a Andrés Guhl por su valiosa ayuda en la elaboración del mapa del área de estudio, y a Paul Salaman y Guy Kirwan quienes con sus revisiones al manuscrito hicieron valiosos aportes.

### Referencias

1. Altmann, J. (1973) Observational study of behavior: sampling methods. *Behav.* 49: 227–263.
2. BirdLife International (2000) *Threatened birds of the world*. Cambridge, UK: BirdLife International & Barcelona: Lynx Editions.
3. Collar, N. J., Gonzaga, L. P., Krabbe, N., Madroño Nieto, A., Naranjo, L. G., Parker, T. A. & Wege, D. C. (1992) *Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book*. Cambridge, UK: International Council for Bird Preservation.
4. Forshaw, J. M. (1973) *Parrots of the world*. Melbourne: Lansdowne Editions.
5. Graves, G. R. & Giraldo, J. A. (1987) Population status of the Rufous-fronted Parakeet (*Bolborhynchus ferrugineifrons*), a Colombian endemic. *Gerfaut* 77: 89–92.
6. IUCN (1996) Red List of threatened animals. En: Baillie, J. & Groombridge, B. (eds.) *The IUCN Species Survival Commission*. Gland: IUCN.
7. Hilty, S. L. & Brown, W. L. (1986) *A guide to the birds of Colombia*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
8. Renjifo, L. M. (1998) Especies de aves amenazadas y casi amenazadas de extinción en Colombia. En: Chaves, M. E. & Arango, N. (eds.) *Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997—Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente.
9. Renjifo, L. M., Franco, A. M., Alvarez-López, H., Alvarez, M., Borja, R., Botero, J. E., Córdoba, S., de la Zerda, S., Didier, G., Estela, F., Kattan, G., Londoño, E., Márquez, C., Montenegro, M. I., Murcia, C., Rodríguez, J. V., Samper, C. & Weber, W. (2000) *Estrategia nacional para la conservación de las aves de Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt.
10. Renjifo, L. M. & Salaman, P. (1999) Rufous-fronted Parakeet *Bolborhynchus ferrugineifrons*. En: Snyder, N., McGowan, P., Gilardi, J. & Grajal, A. (eds.) *Parrots—status survey and conservation Action Plan*. Gland: IUCN.
11. Stiles, F. G. (1998) Especies de aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. En: Chaves, M. E. & Arango, N. (eds.) *Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1998—Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente.
12. van der Hammen, T. (1998) Páramos. En: Chaves, M. E. & Arango, N. (eds.) *Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad—Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente.
13. Verhelst, J. C. & Renjifo, L. M. (en prensa) Periquito Frentirrufo, *Bolborhynchus ferrugineifrons*. En: Renjifo, L. M., Franco, A. M., López-Lanús, B., Kattan, G., Amaya, J. D. & Gómez, M. F. (eds.) *Libro Rojo de especies de aves amenazadas de Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt.
14. Verwey, P. A. (1995) Spatial and temporal modelling of vegetation patterns. Burning and grazing in the páramo of Los Nevados National Park, Colombia. Tesis doctoral. Amsterdam: Universidad de Amsterdam.

**Juan C. Verhelst, Ana M. Pfeifer, Oscar Orrego and Jorge E. Botero**  
*Programa Biología de la Conservación—Cenicafe, AA 2427 Manizales, Colombia.*  
*E-mails: jverhelst@biomap.net, jorge.botero@cafedecolombia.com.*