

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL LORO OREJAMARILLO (*Ognorhynchus icterotis*) EN ANTIOQUIA Y CALDAS: HALLAZGOS PRELIMINARES

*Breeding biology of the Yellow-eared Parrot (*Ognorhynchus icterotis*) in Antioquia and Caldas: preliminary findings*

David Arenas–Mosquera^{1, 2, 3}

¹ Fundación ProAves, Cra. 20 36-61, Bogotá, Colombia

² Universidad Distrital Francisco José de Caldas

³ Correspondencia: fundacion@proaves.org / darenasmosquera@yahoo.com

Resumen

En este artículo presento resultados parciales obtenidos del primer estudio de la biología reproductiva de la población del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*), que se encuentra en límites entre los departamentos de Antioquia y Caldas. El estudio se llevó a cabo durante el primer semestre de 2005 y 2006. Determiné que la duración del periodo reproductivo completo abarca alrededor de 136 días. Además, documenté que existen alrededor de 50 comportamientos asociados a diferentes eventos durante el período reproductivo y que el desarrollo morfométrico de polluelos muestra una evolución particular según la región corporal y la edad. Este estudio aporta nueva información sobre la reproducción de este interesante loro en riesgo crítico de extinción (CR), que se espera contribuya a la formulación de planes y estrategias efectivas para su conservación en la zona.

Palabras clave: *Ognorhynchus icterotis*, biología reproductiva, Caldas y Antioquia

Abstract

*In this paper, I present preliminary results obtained from the first study on the breeding biology of the Yellow-eared Parrot (*Ognorhynchus icterotis*) population found in the border region of the departments of Antioquia and Caldas. The study was conducted during the first half of 2005 and 2006. The length of the breeding season was estimated to last 136 days. In addition, I documented nearly 50 behaviors associated to different events during the breeding season and assessed the morphometric*

development of chicks, which shows a particular evolution according to the body region and age. This study presents new information on the breeding biology of a Critically Endangered species of parrot, which will contribute in the formulation of effective plans and strategies for its conservation in the zone.

Keywords: *Ognorhynchus icterotis*, breeding biology, Caldas and Antioquia

1. Introducción

El Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*), es una especie monotípica que se encuentra amenazada de extinción (CITES 2002, Renjifo *et. al.* 2002). En un inicio la especie había sido catalogada como en “peligro crítico de extinción” – CR debido a que se creía que la mayoría de los individuos maduros capaces de reproducirse y realizar intercambio genético se encontraban en subpoblaciones pequeñas aisladas en áreas de extensión menor a 100 km² y su tendencia poblacional era decreciente, así mismo como se suponía aumentaba el deterioro de la calidad del hábitat (BirdLife International 2008). Más recientemente, *BirdLife International* (2011) ha clasificado al Loro Orejiamarillo como una especie en “peligro de extinción – EN”. La especie ha sido reposicionada en una categoría más baja debido a los permanentes e intensivos esfuerzos de conservación realizados durante los últimos 10 años por la Fundación ProAves. La población total al día de hoy puede estar alrededor de unos 1,000 individuos, aunque es posible que menos de un cuarto de la población se esté reproduciendo (Fundación ProAves com. pers.). En la actualidad las poblaciones del Loro Orejiamarillo se encuentran distribuidas

principalmente en dos sistemas biogeográficos. El primero corresponde a Bosques Andinos y Subandinos (2,000–3,840 m) pertenecientes al municipio de Roncesvalles (Tolima) y a localidades ubicadas entre el municipio de Jardín (Antioquia) y el municipio de Riosucio (Caldas) (Salaman *et al.* 2003), mientras que el segundo concierne a Bosques Muy Húmedos Premontanos (1,650–1,700 m) situados en el municipio de San Luis de Cubarral (Meta) (Murcia *et al.* 2009). Además, pequeños grupos y parejas de la especie han sido observados en el municipio de Yarumal (Antioquia) (Colorado *et al.* 2005) y el Municipio de Cajamarca (Tolima) (Cortés *et al.* 2006).

El Loro Orejiamarillo está asociado a la Palma de Cera *Ceroxylon quindiuense*, categorizada como una especie “en peligro de extinción – EN” (Calderón *et al.* 2005), y con la Palma Barrigona Blanca *Dictyocaryum lamarckianum*, las cuales emplea como dormitorio y sitio de anidación.

La información existente acerca de la reproducción del Loro Orejiamarillo consta de censos y notas acerca del comportamiento reproductivo básico a intervalos de tiempo regulares (Salaman *et al.* 2000, 2001, 2002) y de estudios de la biología reproductiva de la población que habita en el Tolima (Pacheco 2004). El monitoreo del repertorio comportamental reproductivo, y de sus transiciones a medida que la anidación avanza, aporta datos relevantes sobre historia natural y es útil en la conservación de aves (Enkerlin–Hoefflich 1995 en Salinas 2003). Además, el estudio de la ecología reproductiva permite, entre otros, detectar nidos con problemas, como lo son ataques por depredadores y cambios en las condiciones internas (Wilson *et al.* 1995, 1997), establecer requerimientos para la selección de nido como profundidad, altura y diámetro interno, lo cual permite la elaboración de nidos artificiales y elección de áreas apropiadas para protección. Así mismo como estimar y cuantificar los factores que influyen en el tamaño poblacional, densidad y distribución (Hutchinson 1978) y determinar prioridades de conservación e implementación de metodologías acordes a las mismas.

Como parte de la estrategia del año 2005 para la conservación del Loro Orejiamarillo liderada por la Fundación ProAves – Colombia en asociación con la Fundación Loro Parque – España, se dio inicio al primer estudio de la biología reproductiva de esta

especie en los límites de los departamentos de Caldas y Antioquia, en los municipios de Riosucio y Jardín. Dicho estudio tuvo como objetivo documentar aspectos varios de la biología reproductiva del Loro Orejiamarillo, como por ejemplo los comportamientos asociados a la reproducción, la cronología reproductiva, la duración de la etapa reproductiva y el desarrollo de los polluelos, entre otros. En este artículo, presento algunos de los resultados obtenidos.

2. Métodos

Busqué parejas anidantes en bosques de niebla en límites entre el suroeste antioqueño (municipio de Jardín) y noroeste caldense (municipio de Riosucio) (Figura 1), donde hubiera presencia de individuos vivos, y/o troncos en pudrición, de Palmas de Cera (*Ceroxylon quindiuense*). Para distinguir parejas en período reproductivo y señalar los posibles troncos de anidación, realicé muestreos *ad libitum* (Zerda 2004). Además, para el estudio de la temporada reproductiva usé las mismas fases definidas por Silva & Velásquez (2005): exploración y selección del nido, preparación del nido, cópula, incubación y crianza. Después de reconocer las potenciales parejas y cavidades de anidación, inicié muestreos focales asignando un código específico para cada actividad. Por ejemplo, PEN = percha entrada del nido, LLZ = llegada a la zona del nido, PN = partida del nido, V = vigilancia, ACM = acicalamiento. También, describí y medí la duración en minutos y segundos de cada uno de los comportamientos y realicé grabaciones de las vocalizaciones relacionadas con los comportamientos observados. Además, medí a los polluelos a lo largo del proceso de crecimiento y detallé las características físicas de las cavidades de anidación y de las áreas periféricas a éstos y registré medidas de precipitación y temperatura en el área circundante a los nidos.

3. Resultados

Los primeros registros de actividad reproductiva los obtuve en febrero de 2005 en Caldas; en esta zona observé 7 parejas (Caldas pareja 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7) ingresando y durmiendo en los troncos de *C. quindiuense*, primeros comportamientos observados durante la fase de exploración y preparación del nido. Problemas de orden público en la zona impidieron continuar con las observaciones focales. En marzo de 2005, J.I. Velásquez registró tres parejas en

Antioquia en el municipio de Jardín (parejas 1, 2 y 3), que aparentemente estaban realizando exploración de cavidades. Posteriormente, durante ese mismo año realicé seguimientos focales de dichas parejas desde la salida a forrajear en la mañana, hasta el momento en que estas ingresaban al nido al caer la tarde.

Para las tres parejas de Antioquia, la fase de exploración de cavidades para anidación ocurrió durante los primeros días de marzo, cuando se presentaron comportamientos como la revisión interna de la oquedad por cortos lapsos de tiempo por parte de un miembro de la pareja mientras el otro permanecía vigilando en una percha en un árbol cercano, y vuelos y vocalizaciones continuas en la periferia de la cavidad. En los últimos días de este mes documenté diversos comportamientos relacionados con la selección y adecuación del nido, tales como la vigilancia del tronco de anidación, asomo a través de grietas del tronco de anidación, percha en árboles en la periferia del nido por uno de los miembros de la pareja mientras que el otro incursiona en la cavidad de anidación, ascensos y

descensos continuos por las paredes internas de la oquedad, incursión para pernoctar, entre otros. Así mismo registré en ese período de tiempo las primeras conductas y vocalizaciones de cópula, que se extendieron incluso hasta iniciada la fase de incubación. A partir del 13 de abril, las hembras de las parejas 1 y 2 de Antioquia empezaron a quedarse en el interior del nido, mientras que los respectivos machos partían a forrajear. La puesta de huevos inició aproximadamente el 16 y 17 de abril, y para el 28 de este mes la pareja 1 de Antioquia contaba con la postura habitual de 3 huevos. A partir del 10 de abril la pareja 3 de Antioquia empezó a ser atacada por una pareja del Cernícalo Americano (*Falco sparverius*) interesados en la misma cavidad. Los Loros exhibieron comportamientos de interacción antagonística como vocalizaciones de defensa, vuelos periféricos y repetitivos alrededor del tronco de anidación, entre otros. Estos mismos comportamientos ocurrieron bajo la presencia de una pareja del Caracara Sureño (*Caracara plancus*) que continuamente sobrevolaba la zona de anidación.

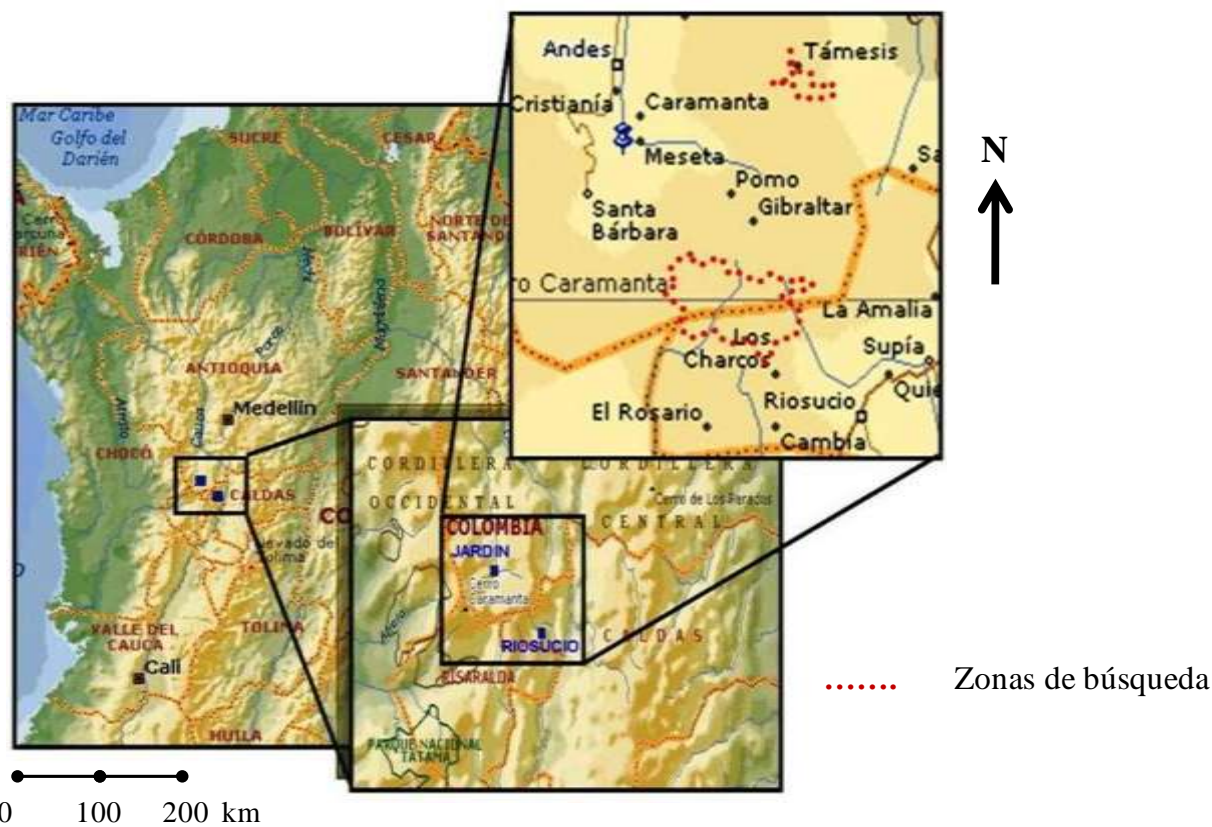


Figura 1. Ubicación general de los municipios de Riosucio (Caldas) y Jardín (Antioquia) y área de estudio de la biología reproductiva del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) en dichos municipios. Biología reproductiva del Loro Orejiamarillo, Caldas y Antioquia, 2005.

Aproximadamente el 12 de mayo ocurrió la eclosión del primer huevo de la pareja 1 de Antioquia, dando inicio a la fase de cría y desarrollo de polluelos. El 16 de este mes hallé 2 polluelos de la pareja 1 tanto como de la pareja 2 y solo hasta el día 20 registré la presencia de los 3 polluelos en ambos nidos. Algunos días después, las hembras de las parejas 1 y 2 de Antioquia comenzaron a salir del nido acompañado al macho a forrajear, permitiéndome obtener imágenes de los polluelos con las cuales logré registrar las diferencias en tamaño de los tres polluelos y la posición agrupada de los mismos, en donde casi siempre la madre ubicaba en medio de los dos mayores al menor (Figura 2). Después de 15 días desde la eclosión, empecé a extraer los polluelos y a registrar el peso y varias medidas como el largo total, el largo y ancho del pico, el largo del tarso, el largo de la cola y el largo de las plumas primarias. También documente el desarrollo del plumaje en áreas corporales como cabeza, cola, ala y abdomen (Figuras 3, 4 y 5). El aumento en la longitud del pico presentó un crecimiento relativamente constante hasta adelantada la séptima semana, en donde se estabilizó. El crecimiento en longitud del tarso mostró dos eventos de incremento constante, el primero desde la tercera a la quinta semana y el segundo desde la séptima a novena semana. La longitud total del polluelo mostró un crecimiento acelerado y constataste desde la tercera semana hasta la novena (Figura 6).



Figura 2. Polluelos del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) eclosionados en el nido de la pareja 2 de Antioquia. Biología reproductiva del Loro Orejiamarillo, Caldas y Antioquia, 2005.



Figura 3. Polluelos de 4 semanas de edad del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) eclosionados en el nido de la pareja 1 de Antioquia. Biología reproductiva del Loro Orejiamarillo, Caldas y Antioquia, 2005.



Figura 4. Polluelo de 5 semanas de edad del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) eclosionado en el nido de la pareja 1 de Antioquia. Biología reproductiva del Loro Orejiamarillo, Caldas y Antioquia, 2005.



Figura 5. Polluelo de 9 semanas de edad del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) eclosionado en el nido de la pareja 1 de Antioquia. Biología reproductiva del Loro Orejiamarillo, Caldas y Antioquia, 2005.

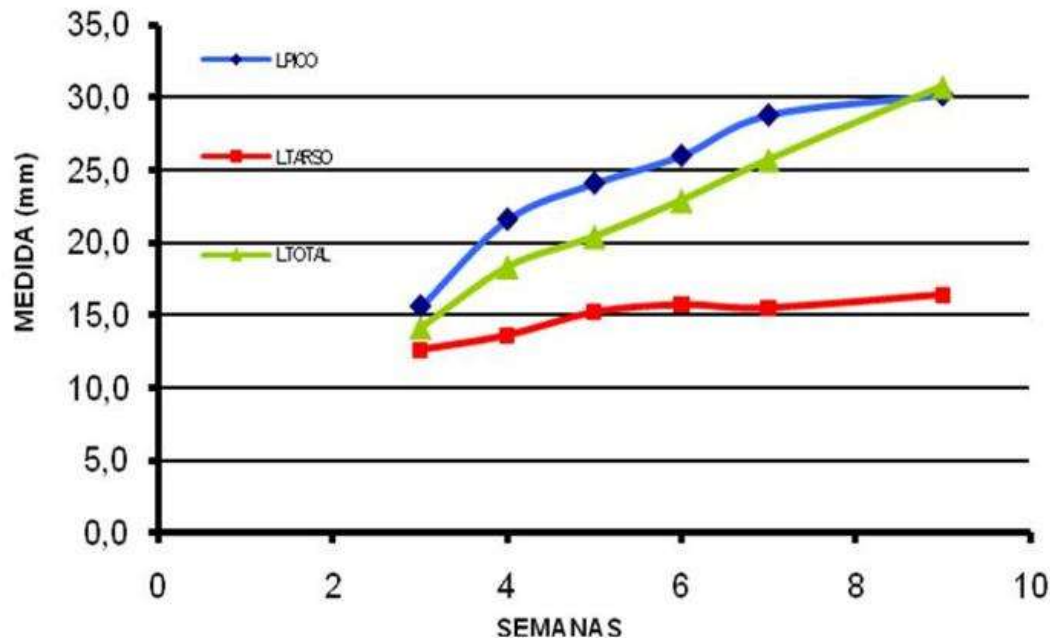


Figura 6. Crecimiento del largo del pico, largo del tarso y largo total desde la tercera a la novena semana de desarrollo, para uno de los polluelos del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) eclosionados en el nido de la pareja 1 de Antioquia. Biología reproductiva del Loro Orejiamarillo, Caldas y Antioquia, 2005.

Tabla 1. Breve descripción de cuatro comportamientos generales registrados durante el seguimiento de las fases de cría y desarrollo de polluelos del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*). Biología reproductiva del Loro Orejiamarillo, Caldas y Antioquia, 2005.

Comportamiento	Descripción
Contacto alimenticio	Acoplamiento transversal de picos para la conducción o regurgitación de alimento almacenado en el buche. Con el fin de transferir el alimento, se requiere de movimiento de balanceo corporal vertical y movimientos de estiramiento de cuello del individuo que regurgita la sustancia nutricia. Comportamiento que se presenta durante la visita a individuo que incuba ó empolla y/o durante la alimentación a polluelos. Puede incluir el comportamiento “ala mendigar”.
Acompañante	Comportamiento de interacción social altruista en donde un individuo de la especie no perteneciente a la pareja reproductiva, permanece en percha en árbol periférico, percha entrada del nido ó en el interior del nido, con el fin de apoyar la alimentación y cuidado de los polluelos en crecimiento. El comportamiento suele incluir los vuelos periféricos al nido realizados por los padres, vuelos de partida a forrajeo, comunicación con otros miembros ó parejas y el uso del nido para pernoctar.
Trepar nido	Adulto o juvenil en víspera de la salida del nido, escala las paredes internas de la cavidad desde la parte inferior ó base, a las compuertas laterales o entrada del nido, a través de una sucesión de movimientos en los cuales los dedos se sujetan de las fibras cilíndricas que componen las paredes, mientras que el pico se emplea como ancla y palanca. Durante la marcha pueden presentarse aleteos que contribuyen a la estabilidad y equilibrio. No confundir con trepar árbol.
Primer vuelo	Volantón perchado en la entrada del nido, se lanza al aire y realiza planeo junto con pocos y torpes movimientos alares hasta un lugar de percha cercano, generalmente el mismo lugar donde se perchen sus padres. El primer vuelo se caracteriza por ser corto y de apariencia inestable.

La fase de cría y desarrollo presentó un amplio y variado repertorio comportamental, especialmente en la duración y número de las visitas, y en la vigilancia, percha y forrajeo. Estos comportamientos posiblemente dependen en gran medida de las condiciones climatológicas y a su vez pueden tener un efecto en el desarrollo de polluelos y la eventual presencia de depredadores. Presento una breve descripción de cuatro de los comportamientos generales observados en este estudio (Tabla 1).

Tres semanas antes de la conclusión de esta fase, antes del ingreso de los padres al nido y momentos posteriores a su partida, escuché vocalizaciones emitidas por los polluelos cada vez más similares a las de los adultos. De la misma manera, 5 días antes de la práctica de vuelo, los polluelos empezaron a escalar las paredes del nido y a asomarse desde su parte alta. Registré frecuentes caídas de los polluelos al interior del nido que les ocasionaron algunos rasguños y sangrado. Finalmente, la fase concluyó durante la semana del 17 de julio con la salida y primera práctica de vuelo de los últimos juveniles en el nido. La última medición a uno de los volantones la realicé un día antes de la partida y abandono del nido.

Los días siguientes a la primera práctica de vuelo y partida de los polluelos, realicé la caracterización de los nidos, quedando en evidencia su amplio espacio que en algunos casos llegó a superar los 40 cm de diámetro interno. También registré la disposición interna que se mantuvo durante la fase de cría y desarrollo, en donde se presentó un cúmulo amplio y central de aserrín y demás fragmentos de pared interna de palma, que al estar en posición elevada y separada de las paredes conseguía permanecer más seco que el resto del material periférico.

En los primeros días de mayo llevé a cabo visitas a los nidos en los que observé actividad en febrero de las 7 parejas anidantes en Caldas. Registré conductas relacionadas a la fase de cría y desarrollo de polluelos. Con ayuda del asistente de campo perforamos algunos de estos nidos, logrando comprobar un estado avanzado del periodo reproductivo. Por otra parte en el período comprendido entre octubre y diciembre de 2005 documenté diversos comportamientos relacionados probablemente con la fase de exploración y preparación de cavidades de nido.

4. Conclusiones

Las observaciones y datos tomados en las áreas periféricas de los nidos hasta el momento no sugieren una correlación entre la selección de la cavidad de nido y la presencia ó ausencia de una formación específica del dosel (datos no incluidos en esta publicación). Sin embargo, cabe resaltar que esta tendencia posiblemente puede ser causada por la presión que ejerce la ausencia de troncos de anidación y no a los patrones naturales de selección de nidos por parte del Loro Orejiamarillo.

Los datos obtenidos me han permitido estimar la duración total del período reproductivo en 136 días, dando inicio en la segunda semana de marzo y finalizando en la penúltima del mes de julio. De la misma manera, he logrado describir por primera vez el desarrollo de los polluelos del Loro Orejiamarillo obteniendo hasta el momento información acerca del crecimiento acelerado, detención y/o estabilización del mismo. A su vez, he documentado la existencia de alrededor de 50 comportamientos asociados al período reproductivo, registrado vocalizaciones ligadas a conductas reproductivas y caracterizado físicamente tanto los troncos y cavidades de anidación, como las características básicas de las zonas de estudio. Por último, a partir de este estudio se han planteado y desplegado acciones a favor de la conservación del Loro Orejiamarillo como son actividades de educación ambiental formal en tres escuelas rurales del municipio de Jardín y actividades de educación ambiental informal en la emisora universitaria y el canal televisivo local.

Los resultados que aquí presento son de carácter preliminar y en la actualidad me encuentro analizando los datos completos obtenidos durante toda la fase de campo de este estudio. Con lo cual busco proporcionar información nueva de interés sobre el Loro Orejiamarillo que pueda ser útil en la planeación de estrategias en pro de su conservación en la zona.

Agradecimientos

Agradezco a la Fundación ProAves y a la Fundación Loro Parque por ofrecerme el financiamiento y los equipos que me permitieron desarrollar este estudio. A la Licenciada Isabel Cristina Correa Tamayo y al Ingeniero Carlos Andrés Vélez Álvarez por su apoyo, ejemplo y amistad así como sus aportes en diversas

áreas del estudio. A la Bióloga Diana Patricia Montealegre por sus continuos aportes y orientación en las áreas de bioacústica y educación ambiental, y su ejemplo, ánimo y amistad. A los profesores Jorge Enrique Morales Sánchez y Enrique Zerda Ordóñez por sus consejos en la planeación de este estudio. A Alonso Quevedo de la Fundación ProAves por su apoyo en la ampliación de la fase de campo de este estudio. A los Biólogos Natalia Silva Garnica y Juan Carlos Verhelst Montenegro por sus funciones en la coordinación de investigaciones de la Fundación ProAves, e interés en la consecución de resultados. A los asistentes de campo Jorge Velásquez y Leandro Vargas, por su ayuda e iniciativa y a todos aquellos que de una ó otra manera colaboraron con la ejecución de este estudio. Las fotos aquí publicadas fueron tomadas por D.A.M. y hacen parte del Programa de Loros Amenazados de Colombia de la Fundación ProAves.

Bibliografía

- BirdLife International (2008) *Ognorhynchus icterotis*. IUCN Red List of Threatened Species. Disponible en <http://www.iucnredlist.org> [descargado el 5de marzo de 2009].
- BirdLife International (2011) Species factsheet: *Ognorhynchus icterotis*. Disponible en <http://www.birdlife.org> [descargado el 1 de marzo de 2011].
- Calderón, E., Galeano, G. & García, N. (eds.) (2005) Libro Rojo de Plantas de Colombia. Vol. II. Palmas, Frailejones y Zamias. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales–Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda & Desarrollo Territorial. Bogotá.
- CITES (2002) Convención sobre el Comercio internacional de especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Disponible en <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtml> [descargado el 20 de abril de 2006].
- Colorado, J.G., Toro, J.L., Mazo, C.M. (2006) Redescubrimiento del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) en el norte de Antioquia. *Boletín SAO* 16 (suplemento especial): 9–19.
- Cortés, J.O., Benítez, H.D., Becerra, F., Villamarín, S. (2006) Un nuevo registro del Loro Orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*) para el Departamento del Tolima. *Boletín SAO* 16 (suplemento especial): 4–8.
- Hutchinson, G.E. (1978) An Introduction to Population Ecology. Yale University Press. New Haven.
- Salaman, P.G.W., Cortés, A., López–Lanús, B., Luna, J.C., Krabbe, N. & Weber, W.H. (2000) Proyecto *Ognorhynchus*: the conservation and study of the Yellow–eared Parrot *Ognorhynchus icterotis* in Colombia (progress report III May 1999–Sep. 2000). Informe interno, Fundación ProAves.
- Salaman, P.G.W., Cortés, A., Flores, P., Luna J.C., Nieto, O., Castaño, J.F. & Suárez, G. (2000) Proyecto *Ognorhynchus*: the conservation and study of the Yellow–eared Parrot *Ognorhynchus icterotis* in Colombia (progress report IV Oct. 2000–Sep. 2001). Informe interno, Fundación ProAves.
- Salaman, P.G.W., Cortés, A., Flores, P., Castaño, J.F., Vargas, M., Nieto, O., Borrero, A. & Suárez, G. (2002) Proyecto *Ognorhynchus*: the conservation and study of the Yellow–eared Parrot *Ognorhynchus icterotis* in Colombia (final report 2002). Informe interno, Fundación ProAves.
- Salaman, P.G.W., Quevedo, A., Cortés, A., Velásquez, J.I., Valle, H., Flores, P., Castaño, J.F., Rodríguez, Q., Vargas, M., Pacheco, A., Mora, J., Silva, N., Arango, J., Cardona, G., Suárez, G., Velásquez–N, J. (2003) Proyecto *Ognorhynchus*: the conservation and study of the Yellow–eared Parrot *Ognorhynchus icterotis* in Colombia (final report 2003). Informe interno, Fundación ProAves.
- Salinas–Melgoza, A. (2003) Dinámica espacio temporal de individuos juveniles del Loro Corona Lila (*Amazona finschi*) en el bosque seco de la costa de Jalisco. Tesis de maestría, Universidad Nacional autónoma de México. México, D.F.
- Silva, N. & Velásquez, J.I (2005) Protocolo de monitoreo de loros. Informe interno, Fundación ProAves.
- Renjifo, L.M., Franco–Maya, A.M, Amaya–Espinell, J.D., Kattan, G.H & López–Lanús, B. (eds.) (2002) Libro Rojo de Aves de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt & Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá–Colombia.
- Wilson, K.A., Field, R. & Wilson, M.H. (1995) Successful nesting behavior of Puerto Rican Parrots. *Wilson Bulletin* 107: 518–529.
- Wilson, K.A., Wilson, M.H. & Field, R. (1997) Behavior of Puerto Rican Parrots during failed nesting attempts. *Wilson Bulletin* 109: 490–503.
- Zerda, E. (2004) Comportamiento Animal: Introducción, Métodos y Prácticas. Universidad Nacional de Colombia–Unibiblos. Bogotá.