

CONSERVACIÓN DEL LORO VINOSO (*AMAZONA VINACEA*) EN ARGENTINA

JOSÉ M. SEGOVIA^{1,2} Y KRISTINA L. COCKLE^{1,3,4}

¹ Proyecto Selva de Pino Paraná, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Depto. de Ciencias Naturales y Antropología, Universidad Maimónides. Valentín Virasoro 732, C1405BDB Buenos Aires, Argentina.

² Grupo FALCO. 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ CICyTTP-CONICET. Materi y España, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina.

⁴ kristinacockle@gmail.com

RESUMEN.— El Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) es endémico de la Selva Atlántica y es una de las aves más amenazadas de Argentina. Ha desaparecido en gran parte de su distribución en Misiones y hoy ocupa principalmente el centro-este de la provincia, en una zona donde predominan poblados y actividades de agricultura y ganadería. Se piensa que su declinación se debe a la pérdida de hábitat y la persecución directa, especialmente la captura de los pichones para convertirlos en mascotas. En base a ocho años de entrevistas, educación ambiental y trabajo de campo, se evaluó la situación actual de la especie en Argentina. Luego de siete años de educación ambiental, más del 80% de los alumnos de primaria indicaron que no está bien capturar un loro para tenerlo en la casa como mascota, aún si encontraban un pichón caído del nido. Desde 2005 parece haber disminuido la captura de pichones y la población está estable en el centro-este de Misiones, con 247 individuos contados en 2011, aproximadamente el 94% de la población de Argentina y el 10% de la mundial. Un problema grave para el Loro Vinoso puede ser la escasez de cavidades óptimas para nidificar (debido a la deforestación y la tala selectiva de árboles grandes), que aumentaría la competencia con otras especies. Se necesitan estudios demográficos para priorizar medidas de conservación a futuro, pero hay dos medidas que hoy parecen imprescindibles: expandir la educación ambiental para reducir la captura de pichones en el norte de la distribución actual y promover la educación, política ambiental y apoyo técnico en el centro-este de Misiones para conservar a largo plazo los grandes árboles con huecos.

PALABRAS CLAVE: *Amazona vinacea*, competencia, conservación, educación ambiental, especies en peligro, loro, reproducción, sitio de nidificación.

ABSTRACT. CONSERVATION OF THE VINACEOUS-BREADED AMAZON (*AMAZONA VINACEA*) IN ARGENTINA.— The Vinaceous-breasted Amazon (*Amazona vinacea*) is endemic to the Atlantic Forest and is one of the most endangered birds in Argentina. The species has disappeared from a large part of its range in Misiones and now occurs mainly in the central-eastern portion of the province in an area dominated by towns and farms. The decline of the Vinaceous-breasted Amazon is thought to be linked to habitat loss and direct persecution, especially capture of nestlings to be made into pets. Based on eight years of interviews, environmental education and field work, we evaluate the current situation of the species in Argentina. After seven years of environmental education, more than 80% of primary school students indicated that it is not good to capture a parrot to keep as a pet, even if a nestling is found on the ground, fallen from the nest. Capture of nestlings appears to have declined since 2005, and the parrot population is stable in central-eastern Misiones, with 247 individuals counted in 2011, approximately 94% of the population of Argentina and 10% of the global population. A serious problem for the Vinaceous-breasted Amazon could be the scarcity of suitable nesting cavities (a result of deforestation and selective logging of large trees) that leads to increased competition with other species. Demographic studies are needed in order to prioritize future conservation measures, but two measures currently appear essential: environmental education should be expanded to reduce the capture of nestlings in the northern part of the current distribution, and education, environmental policies and technical support should be promoted in central-eastern Misiones to conserve, over the long term, large cavity-bearing trees.

KEY WORDS: *Amazona vinacea*, competition, conservation, endangered species, environmental education, nest site, parrot, reproduction.

El Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) es endémico de uno de los cinco ambientes más diversos y amenazados del mundo, y está considerada como una especie “En Peligro” a nivel internacional (Myers et al. 2000, BirdLife International 2011). Su distribución se limita a la Selva Atlántica del sudeste de América del Sur, cubriendo históricamente desde Bahía hasta Río Grande do Sul (en Brasil), la provincia de Misiones (en Argentina) y el este de Paraguay (Collar et al. 1992, Collar 1997). En el último siglo ha desaparecido del norte, sur y oeste de su distribución, y ha sufrido la reducción y la fragmentación de sus poblaciones, debido principalmente a la destrucción del 90% de la Selva Atlántica para generar espacio para la agricultura, ganadería, represas y viviendas humanas, a la degradación de la selva restante por la tala selectiva y el ingreso de ganado, y a la captura de individuos para convertirlos en mascotas (Collar et al. 1992, Bencke et al. 2003, Cockle et al. 2007, Cockle y Bodrati 2011).

En Argentina, a juzgar por los comentarios de antiguos ornitólogos, el Loro Vinoso era una especie común, pero hoy es una de las aves más amenazadas del país, clasificada como “En Peligro Crítico” a nivel nacional (López-Lanús et al. 2008). Bertoni (1914) mencionó que estaba “ampliamente distribuida en ambas orillas del Río Paraná” (Paraguay y Argentina). Luego reportó que los individuos de Loro Vinoso “oscurecían el cielo” en “bandadas de miles” sobre el mismo río (Bertoni 1927, citado en Hayes 1995). White (1882) reportó que se alimentaba en los naranjales del sur de Misiones en “números increíbles”. Holmberg (1939:166) agregó: “como White, lo he hallado en Misiones en cantidades enormes, ‘increíbles’ dice él, ‘millares’ digo yo”. En cambio, en 2007 se estimó la población en Argentina en 243 individuos (Fariña et al. 2009).

Cockle et al. (2007) presentaron información preliminar sobre la distribución, abundancia, historia natural y conservación del Loro Vinoso en Argentina, destacando que es raro o está ausente en tramos de selva extensivos y que habita principalmente ambientes humanos con fragmentos de selva y árboles aislados. Su dependencia actual de estos ambientes y la imposibilidad de conservarlo en parques o reservas lo vuelven sumamente vulnerable a las actividades humanas y hacen necesarias estrategias alternativas para asegurar su futuro. En este trabajo se revisa la informa-

ción publicada y se aporta nueva información para discutir la situación actual del Loro Vinoso en Argentina y sugerir estrategias para conservar a la especie. La información está basada principalmente en ocho años de entrevistas, educación ambiental y en trabajo de campo realizado entre 2003–2011 en el marco del Proyecto Selva de Pino Paraná (Cockle et al. 2007, 2008, 2010, 2011a, 2011b, Fariña et al. 2009, Bodrati et al. 2010, Cockle y Bodrati 2011).

DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT

Aunque a principios del siglo XX el Loro Vinoso se distribuía en gran parte de la provincia de Misiones, hoy sus poblaciones se encuentran solo en el centro y en el este de la provincia, mayormente en fragmentos de selva y árboles nativos remanentes entre los pueblos de San Pedro (26°38'S, 54°08'O) y Gramado (26°14'S, 53°38'O), al norte de Bernardo de Irigoyen (Bodrati et al. 2005, 2010, Cockle et al. 2007; Fig. 1). Estos remanentes de selva son lo que queda del Distrito de las Selvas Mixtas con laureles (Lauraceae), guatambú (*Balfourodendron riedelianum*) y pino paraná (*Araucaria angustifolia*) dentro de la Provincia Paranaense (Cabrera 1976, Ríos

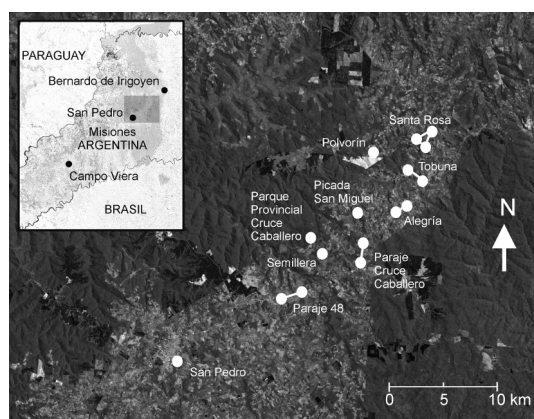


Figura 1. Detalle de la zona entre San Pedro y Santa Rosa (provincia de Misiones, Argentina) indicando los puntos y localidades en donde se realizaron los conteos simultáneos de Loro Vinoso (*Amazona vinacea*). El color negro corresponde a plantaciones de árboles, el gris oscuro a la selva y el gris pálido a cultivos, potreros y zonas urbanas. Los puntos unidos por una línea blanca corresponden a diferentes cerros dentro de una misma localidad. Imagen: CONAE.

2006). Se estima que la superficie actual de esta selva en Argentina, sumando los diferentes fragmentos, sería de unas 2500 ha (Ríos 2006). Los remanentes de selva se encuentran como fragmentos y corredores inmersos en un mosaico de rozados (áreas deforestadas mediante incendios), cultivos, potreros, plantaciones forestales y capueras (vegetación secundaria en tierras que fueron deforestadas y luego abandonadas; Fig. 2). La selva está protegida en dos pequeños parques (el Parque Provincial Cruce Caballero y el Parque Provincial de la Araucaria, de 600 ha y 92 ha, respectivamente) pero la mayoría de las tierras son de particulares, predominando pequeñas chacras (propiedades rurales familiares de 10–100 ha) usadas para producir tabaco para la exportación y alimentos para consumo propio (e.g., mandioca, porotos, verduras, arroz, maíz y cerdos). En estas chacras, las familias extraen de la selva leña (para cocinar y calefaccionar las casas) y madera (para vender o construir casas y galpones). Cuando necesitan nuevas tierras para sus cultivos, realizan rozados, optando por rozar y cultivar nuevas tierras porque las cultivadas pierden fertilidad, las familias crecen y los valores de los productos cambian.

Existen pocos registros de Loro Vinoso en los últimos 25 años en Argentina fuera de la zona comprendida entre San Pedro y Bernardo de Irigoyen. En el centro de Misiones hay una pequeña población cerca de Campo Viera (27°23'S, 55°02'O) en remanentes de selva semidecidua, también inmersos en un am-

biente rural (Proyecto Nauta 1989, Nores e Yzurieta 1994, Krauczuk 2005, Cockle et al. 2007). En el sur de Misiones, F Moschione (com. pers.) observó dos o tres individuos cruzando el Río Paraná cerca de Puerto Candelaria (departamento Candelaria; 27°27'S, 55°45'O) el 18 de diciembre de 1987; este registro fue erróneamente atribuido al Charao (*Amazona pretrei*) por Chebez (1994, 2008). En el centro de la provincia, en Colonia La Flor (departamento Guaraní; 27°02'S, 54°09'O), cerca del límite oeste de la Reserva de Biosfera Yaboty, E Krauczuk (com. pers.) observó a la especie y C Maciel observó una pareja en vuelo en 2005. Fue la única vez que Maciel vio la especie en esa localidad, a pesar de habitar allí más de 30 años. En Paraje Tambero (departamento Guaraní; 26°51'S, 54°14'O), cerca del sector de acceso al Parque Provincial Caá Yari, M Pearman (com. pers.) observó una pareja volando en 2008. En las afueras de San Vicente (departamento Guaraní; 26°51'S, 54°22'O), C Maders (com. pers.) observó una pareja volando sobre su casa en varias ocasiones en 2007. En el norte de Misiones, algunos individuos fueron observados en Puerto Iguazú y alrededores (departamento Iguazú; 25°33'S, 54°37'O) en los últimos 10 años (Cockle et al. 2007, E Krauczuk, com. pers.). Estos registros son ocasionales y aislados, y podrían representar individuos que se desplazaban, que escaparon de cautiverio o que representan relictos de poblaciones. Las únicas poblaciones conocidas hoy en Argentina que podrían ser viables serían la de San Pedro–Bernardo de Irigoyen–Gramado y la de Campo Viera.

ABUNDANCIA

Para estimar el tamaño de la mayor población de Loro Vinoso en Argentina, se realizaron censos simultáneos en varios puntos entre San Pedro y Santa Rosa (26°26'S, 53°52'O; Fig. 1) en el mes de marzo entre 2005 y 2011, excepto en 2006 (Cockle et al. 2007, Fariña et al. 2009; Tabla 1). Los censos fueron realizados en marzo porque la especie se congrega en este mes, después de la época reproductiva. Durante 3 h al amanecer cuando los loros salían de sus dormideros, y 2 h al anochecer cuando volvían, equipos de 1–5 personas contaron los loros desde puntos altos donde tenían una vista general del paisaje. Para determinar el número total mínimo de loros observados cada año, se sumaron los indivi-



Figura 2. Vista general del ambiente que habita el Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) en Tobuna, departamento San Pedro, Misiones, Argentina. Foto: K. Cockle.

Tabla 1. Resultados de los conteos simultáneos de Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) realizados en la zona entre San Pedro y Santa Rosa (provincia de Misiones, Argentina) entre 2005 y 2011. Se indican la fecha, el número de observadores, las localidades cubiertas (para las localidades en las que se registró el mayor número de individuos se muestra ese valor entre paréntesis) y el número total mínimo de individuos (entre paréntesis se muestra el número mínimo en San Pedro, Alegría, Tobuna y Santa Rosa).

Fecha	Observadores	Localidades	Número total mínimo
18 Mar–2 Abr 2005	5	San Pedro (60), Alegría, Tobuna (93), Santa Rosa	163 (163)
19–21 Mar 2007	13	San Pedro (80), PP Cruce Caballero, Alegría, Tobuna (94), Santa Rosa	203 (203)
24–27 Mar 2008	20	San Pedro, Paraje 48, PP Cruce Caballero, Alegría, Tobuna (99), Santa Rosa (67)	214 (214)
22–25 Mar 2009	33	San Pedro, Paraje 48, PP Cruce Caballero, Alegría (68), Tobuna (78), Polvorín, Santa Rosa	214 (184)
19–21 Mar 2010	37	San Pedro (52), Paraje 48, Semillera, Paraje Cruce Caballero, Alegría (125), Tobuna (60), Santa Rosa	125–226 ^a (125–177)
18–21 Mar 2011	21	San Pedro (91), Paraje 48, Semillera, PP Cruce Caballero, Paraje Cruce Caballero, Picada San Miguel, Alegría (75), Tobuna (92), Polvorín, Santa Rosa	247 (212)

^a Los 125 individuos de Alegría fueron contados fuera del horario del censo, por lo que no hay conteos simultáneos en las otras localidades. Si los loros contados en el horario del censo en San Pedro y Paraje Cruce Caballero eran diferentes a los de Alegría, el total sería 226.

duos contados en diferentes localidades que por el horario de las observaciones no podían superponerse (Cockle et al. 2007, Fariña et al. 2009). Nunca se sumaron los loros contados en diferentes puntos de la misma localidad (e.g., desde diferentes cerros dentro de Santa Rosa) porque generalmente se trataba de los mismos grupos.

El número de loros contados se incrementó de 163 individuos en 2005 a 247 en 2011. Este aumento probablemente se debe, en parte, a un aumento en el número de observadores y puntos censados (Tabla 1). Si se consideran solamente las localidades que fueron censadas todos los años (Tobuna, Santa Rosa, Alegría y San Pedro), la población parece ser relativamente estable desde 2007 (Tabla 1).

Cockle et al. (2007) estimaron una población mínima de 203 individuos para Argentina, basándose en la suma de los 163 individuos contados entre San Pedro y Santa Rosa en 2005, 20 individuos estimados para Gramado y 20 individuos estimados para Campo Viera. Posteriormente, Fariña et al. (2009) revisaron esta estimación, elevándola a 243 individuos en base al aumento en el número de indivi-

duos contados en el censo de 2007. Sin embargo, en dos visitas a Gramado en abril de 2008 y 2011 no se produjeron avistajes de Loro Vinoso y los pobladores señalaron que aunque nidifica allí entre septiembre y diciembre, se ausenta durante la época post-reproductiva de febrero a agosto (JM Segovia y B Gómez, obs. pers., N Fariña, com. pers.), época en que se realizó el censo de loros. Se considera, entonces, que los loros que nidifican en Gramado podrían estar pasando el otoño y el invierno entre San Pedro y Santa Rosa, donde serían contados en los censos anuales. En Campo Viera se registró un grupo de 10 individuos y un grupo (probablemente distinto) de 7 en julio de 2011, y V Kirilinko reportó avistajes hasta 2011 de 4–15 individuos en todos los meses del año. Consecuentemente, revisando las estimaciones de Cockle et al. (2007) y Fariña et al. (2009) con la nueva información recopilada, se calcula actualmente una población total de 262 loros en Argentina (247 entre San Pedro y Bernardo de Irigoyen más 15 en Campo Viera). Esto constituiría aproximadamente el 10% de la población global estimada (BirdLife International 2011).

AMENAZAS

Caza y captura

White (1882) y Chebez (1992) reportaron que el Loro Vinoso era baleado regularmente en el sur de Misiones a finales del siglo XIX y principios del XX, probablemente por ser considerado una plaga de los cultivos. Sin embargo, en cientos de entrevistas con pobladores de San Pedro–Santa Rosa y Campo Viera, entre 2003 y 2011, nunca escuchamos de alguien que haya matado un Loro Vinoso por considerarlo plaga y muchas personas afirmaron que “nadie mata a los loros vinosos”. Estas mismas personas admitieron que habían matado o conocían personas que mataron, en grandes cantidades, a individuos de Maracanã Lomo Rojo (*Propyrrhura maracana*), probablemente contribuyendo con su extinción en Argentina (Bodrati et al. 2006), y de Loro Maitaca (*Pionus maximiliani*). En cambio, si el Loro Vinoso es actualmente baleado, es generalmente para herirlo, capturarlo y convertirlo en una mascota (T Debarba, com. pers.).

La captura del Loro Vinoso para ser tenido como mascota constituiría un amenaza importante. Entre San Pedro y Santa Rosa, Cockle et al. (2007) encontraron un total de 40 loros cautivos (26% de la población silvestre). La gente que habita entre Tobuna y Santa Rosa reporta que para capturar los pichones trepan el árbol e introducen la mano en la cavidad del nido (si es poco profundo) o “pescan” dentro de la cavidad con una bolsa de plástico (si es más profundo), induciendo a los pichones a morder la bolsa y salir enganchados (obs. pers.; G Capuzzi, com. pers.). Aunque la captura parece haber disminuido en esta zona desde entonces (ver más abajo), continuaría en Gramado, donde pobladores señalaron en 2011 que sus vecinos extraen los pichones de varios nidos, algunos para comercializar y otros para tener como mascotas propias (A Strapasson, com. pers.).

Deforestación

Aunque el Loro Vinoso se encuentra muchas veces en árboles fuera de la selva, inclusive nidificando en árboles aislados en potreros y alimentándose en el pueblo de San Pedro, la destrucción de la Selva Atlántica es sin duda una amenaza importante, incluso en Misiones donde quedaría el 44–50% de la cobertura original de selva. En la zona principal de ocupación

del Loro Vinoso en Argentina, entre San Pedro y Santa Rosa, la tasa de deforestación fue estimada en 7% entre 1997–2002 (Benesovsky y Placci 2003). Los potreros y cultivos pueden proveer hábitat apto para el Loro Vinoso durante varios años si se mantienen árboles grandes con huecos o árboles que proveen alimento; sin embargo, si no se reemplazan estos árboles el ambiente se tornará inhóspito cuando los actuales árboles se pierdan.

Sitios de nidificación

Como en otras especies de aves que dependen de cavidades en árboles para nidificar, las poblaciones de Loro Vinoso probablemente están limitadas en alguna medida por la disponibilidad de huecos (Newton 1994, Collar 1997, Cockle et al. 2010). Esta limitación puede resultar en competencia intra e interespecífica por los huecos y en una especial vulnerabilidad a la pérdida de árboles con huecos. Por eso, es importante conocer las características de los árboles y cavidades usadas por el Loro Vinoso y su disponibilidad en diferentes ambientes. Aquí se reporta información sobre las características de los árboles y cavidades usadas como nidos en Argentina, en base a datos previamente publicados y al esfuerzo de campo propio buscando nidos en el área comprendida entre San Pedro y Santa Rosa en 2006–2010. Los nidos fueron encontrados siguiendo las parejas de loro y realizando entrevistas con pobladores. Cuando era posible, se revisó el contenido de los nidos con pequeñas cámaras de video y se midió su profundidad y el diámetro de su entrada (Cockle et al. 2011b).

Los 26 nidos conocidos de la especie en Argentina se encontraron en 17 cavidades en por lo menos 10 especies de árboles (Tabla 2). Ocho de estas 17 cavidades estaban en bordes o fragmentos de selva, cuatro en capueras, tres en potreros, una en selva primaria y otra en una selva periurbana (Tabla 2). Trece fueron generadas por procesos de daño o degradación (no eran excavados) y cuatro fueron excavadas, presuntamente por pájaros carpinteros (se consideró que el hueco había sido excavado por un pájaro carpintero cuando el ave fue vista excavándolo o cuando la entrada era redonda y las paredes interiores relativamente regulares). De manera similar a lo que ocurre con el Loro de Cola Roja (*Amazona brasiliensis*) en Brasil (Martuscelli 1995) y la

Tabla 2. Descripción de los 26 nidos conocidos de Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) en Argentina. Se indican el ambiente en el que se lo encontró, la especie de árbol (y su estado, entre paréntesis), el diámetro a la altura del pecho del árbol (DAP, en cm), la altura (m), el diámetro de la entrada (cm), la profundidad (cm) y el origen del hueco, el año en el que estuvo ocupado por el Loro Vinoso, su contenido y el resultado del intento de nidificación. ➔

Cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) en Patagonia (Díaz 2012), el Loro Vinoso nidificó en cavidades que variaban mucho en altura y tamaño (Tabla 2). Las cavidades estaban, en promedio (\pm DE), a 13.6 ± 5.7 m de altura (rango: 2.5–24 m, $n = 17$), tenían 19.2 ± 11.5 cm de diámetro (7–48 cm, $n = 10$) y 80 ± 70 cm de profundidad (21–270, $n = 11$), en árboles con un diámetro a la altura del pecho de 79 ± 7 cm (55–109 cm, $n = 9$).

No se pudo comprobar el resultado (éxito o fracaso) para la mayoría de los intentos de nidificación, pero por lo menos en seis casos (todos anteriores a 2007) los pichones fueron capturados por personas, en dos la cavidad (y los huevos) fue inundada por la lluvia, en seis la cavidad fue usurpada por otro animal y en otro un pichón voló exitosamente del nido (Tabla 2). La aparente baja productividad de los nidos sugiere la posibilidad de problemas a futuro para mantener o recuperar la población de Loro Vinoso en Argentina; sin embargo, para estimar mejor la productividad en diferentes ambientes se requiere de estudios con más nidos y un seguimiento más continuo, durante varios años. Tales estudios se complican por la dificultad de encontrar los nidos y por el difícil acceso o inaccesibilidad de muchos de ellos.

El Loro Vinoso parece ser muy conservador con las cavidades o lugares que elige. Los mismos árboles fueron usados para nidificar cada año durante 3–10 años, aún después de varios fracasos (Tabla 2; T Debarba, I Bortolini y V Barboza, com. pers.). En casi todos los nidos que fracasaron, la pareja continuó visitando el árbol-nido durante semanas, dando vueltas en círculos sobre el hueco y gritando cuando los investigadores se acercaban. Este comportamiento sugiere que no realizaron otra puesta en otro hueco. Por ejemplo, el hueco en el laurel layana (*Ocotea pulchella*) de Tobuna fue utilizado en 2006, 2007, 2008 y 2009. Sin embargo, en los tres últimos años los loros perdieron sus nidadas, que fueron predadas por una pareja de Tucán Pico Verde (*Ramphastos dicolorus*) que luego usurpó la cavidad

(Tabla 2). El 14 de octubre de 2009 había tres huevos que estaban siendo incubados por un Loro Vinoso (obs. pers.); unos 10 días después, los tucanes desplazaron a los loros del hueco y los siguieron rechazando durante muchos días cada vez que los loros llegaban al árbol (V Lescano, com. pers.). El 22 de noviembre, el nido contenía un huevo y dos pichones de tucán. En otros casos, las cavidades fueron ocupados en años posteriores por abejas ($n = 4$), Tueré Chico (*Tityra inquisitor*, $n = 1$) y, posiblemente, Halconcito Colorado (*Falco sparverius*, $n = 1$) y Calancate Ala Roja (*Araitinga leucophthalmus*, $n = 1$). Aunque seguían visitando sus huecos perdidos, nunca se observó a los individuos de Loro Vinoso atacar a los animales que usurparon su hueco. Durante 61 h de observación de nidos se registraron cinco conflictos (peleas o desplazamientos agresivos) con otras especies que nidifican en cavidades de árboles: Calancate Ala Roja ($n = 1$), Tueré Grande (*Tityra cayana*, $n = 1$), Halconcito Colorado ($n = 1$) y otras parejas de Loro Vinoso ($n = 2$). En el conflicto con el Tueré Grande el loro fue atacado a picotazos mientras se paraba en la puerta de su cavidad. En el conflicto con la otra pareja de Loro Vinoso el 17 de agosto de 2008, previo a la época de reproducción, dos loros se entrelazaron en el aire unos 20 m por arriba del dosel y cayeron enganchados hasta abajo del dosel, donde fueron perdidos de vista. Gran parte de la pelea ocurrió en el estrato intermedio y en el sotobosque, y en un momento se observó que los dos loros enganchados cayeron al piso.

Varias características de su nidificación vuelven al Loro Vinoso vulnerable a las actividades humanas. Primero, nidifica en árboles aislados o pequeños fragmentos de selva en las chacras, mostrando tolerancia en la selección del ambiente pero exponiéndose a la captura de sus pichones para ser convertidos en mascotas. Por lo tanto, nidificar en las chacras solo sería una característica positiva en un contexto social favorable en el cual las personas protegieran a las nidadas. Segundo,

Ambiente	Árbol ^a	DAP	Altura	Diámetro	Profundidad	Origen ^b	Año	Contenido ^c	Resultado ^d	Fuente
Campo Viera										
Borde de fragmento de selva	<i>Apuleia leiocarpa</i> (V)		15			NE	2001			Cockle et al. 2007
San Pedro										
Selva periurbana	<i>Araucaria angustifolia</i> (V)	93.7	23.6	15.2		NE	2002–2004, 2006			Cockle et al. 2007
Cruce Caballero										
Borde de selva	<i>Ocotea puberula</i>		15	20	100	NE	1987	1 pichón	PC	Proyecto Nauta 1989
PP Cruce Caballero										
Borde de claro en selva primaria	<i>Cabralea canjerana</i> (V)	83.4	14.1	34.7	158	NE	2010	3 pichones		Este trabajo
Alegria										
Borde de fragmento de selva	<i>Cabralea canjerana</i>		6.5	48	60	NE	2002	2 pichones	PC	Cockle et al. 2007
Fragmento de selva (0.5 ha)	<i>Parapiptadenia rigida</i>		10			NE	2002		PC	Cockle et al. 2007
Tobuna										
Borde de selva	<i>Araucaria angustifolia</i> (V)		20			E	2002–2004			Cockle et al. 2007
Potrero	<i>Nectandra lanceolata</i> (V)	63.9	10.6	10.9	35	E	2006	4 huevos	HD	Este trabajo
Borde de fragmento de selva	<i>Nectandra lanceolata</i> (V)	68.7	12.8	27	21	E	2006		UC	Este trabajo
Capuera	<i>Nectandra lanceolata</i> (V)		15			NE	2006		PC	Este trabajo
Borde entre capuera y potrero	<i>Ocotea pulchella</i> (V)	78	17.9	13	84	NE	2006–2009	1 pichón (2006), 3 huevos (2007, 2008, 2009)	PV (2006), UT (2007, 2008, 2009)	Este trabajo
Fragmento de selva (0.8 ha)	<i>Prunus myrtiliflorus</i> (V)	54.9	13.9	7	39	NE	2004, 2006	2 huevos (2006)	IN (2006)	Este trabajo
Fragmento de selva (0.8 ha)	<i>Ruprechtia laxiflora</i> (V)	103.2	13.8	20	35	NE	2007	4 huevos	IN	
Capuera	(M)		3.4		93	E	2006		PC	Fariña y Welter ^e
Capuera	(M)		2.5		36	E	2006		PC	Fariña y Welter ^e
Santa Rosa										
Potrero	<i>Apuleia leiocarpa</i> (V)	108.9	18.9	16	103	NE	2007		UG	Este trabajo
Potrero	<i>Parapiptadenia rigida</i> (V)	59	18.6	15	270	NE	2007		UT	Este trabajo

^a Estado. V: vivo, M: muerto.

^b NE: no excavado, E: excavado.

^c No se reporta contenido cuando el nido no pudo ser revisado. En esos casos, el nido fue confirmado por el comportamiento de los adultos (e.g., un adulto saliendo al amanecer para ser alimentado por el otro miembro de la pareja y volviendo en seguida al hueco).

^d PC: pichón capturado, HD: huevos desaparecidos, UC: usurpado por Comadreja Overa (*Didelphis albiventris*), PV: pichón voló, UT: usurpado por Tucán Pico Verde (*Ramphastos dicolorus*), IN: inundado por lluvia, UG: usurpado por Tueré Grande (*Tithyr cayana*). Se consideró que los pichones fueron capturados cuando la captura fue reportada por los pobladores, que el nido fue usurpado cuando se encontró otro animal usando el hueco antes de que los pichones de Loro Vinoso pudieran volar y que el nido se inundó cuando se lo encontró abandonado con agua en el hueco.

^e Datos no publicados

depende de cavidades relativamente grandes (comparadas con las usadas por aves más pequeñas), principalmente en árboles grandes amenazados por la tala selectiva de madera. En la zona de San Pedro–Santa Rosa, Cockle et al. (2010) encontraron que la selva donde se extrajo madera contenía tres veces menos árboles grandes (>60 cm de diámetro a la altura del pecho), nueve veces menos cavidades y 17 veces menos nidos de aves que nidifican en cavidades, en comparación con la selva primaria. Al agregar cajas nido en estas selvas aumentó la densidad de nidos de aves, sugiriendo que la escasez de huecos influye directamente en la baja densidad de nidos en

selvas donde se ha sacado madera (Cockle et al. 2010). Tercero, parece ser un competidor débil para defender las cavidades, perdiendo sus nidos incluso con competidores más pequeños como el Tueré Grande. Es posible que en las chacras, donde escasean árboles grandes con huecos, el Loro Vinoso sea relegado a huecos de mala calidad (con alta probabilidad de predación, usurpación o inundación) por no poder competir con otras especies de aves. Sería importante poner a prueba esta hipótesis, comparando las características de los nidos y el éxito reproductivo entre ambientes.

Desastres naturales

En septiembre de 2009 un tornado arrasó la localidad de Santa Rosa, destruyendo muchos árboles que el Loro Vinoso usaba para posarse y alimentarse y por lo menos tres árboles donde tenía nidos en años previos. Fariña et al. (2009) recomendaron un monitoreo intensivo del Loro Vinoso en esta localidad para determinar si seguían habitando la zona luego del tornado. Aquí se presentan datos de abundancia relativa colectados por Abilio Rodríguez, un poblador de Santa Rosa, desde el 14 de marzo de 2005 hasta el 23 de abril de 2011 (Fig. 3). Rodríguez tomó nota del número de loros que observó desde su casa durante 500 días antes y 207 días después del tornado. Se reporta el tamaño de la mayor bandada que observó cada día. Los datos no permiten discriminar entre los días en que Rodríguez no estuvo en su casa y los días en que los loros no aparecieron en Santa Rosa.

Antes del tornado, la mayor abundancia se registró cada año en otoño, en la época post-reproductiva, contándose más de 100 individuos juntos en varias ocasiones en marzo de 2008 y abril de 2009 (Fig. 3). En la época reproductiva de agosto a diciembre se contaron pocos loros, generalmente menos de 30, debido a que las parejas se separan de las bandadas. El tornado ocurrió a principios de la época reproductiva. Luego, se siguió observando loros en bajo número, consistente con los números registrados en la misma época en años anteriores. Ese otoño (marzo–mayo 2010) se contaron menos loros en Santa Rosa que en los dos años previos y el conteo simultáneo en marzo reveló un incremento importante en la cantidad de loros contados en Paraje Alegría (Tabla 1), sugiriendo que las

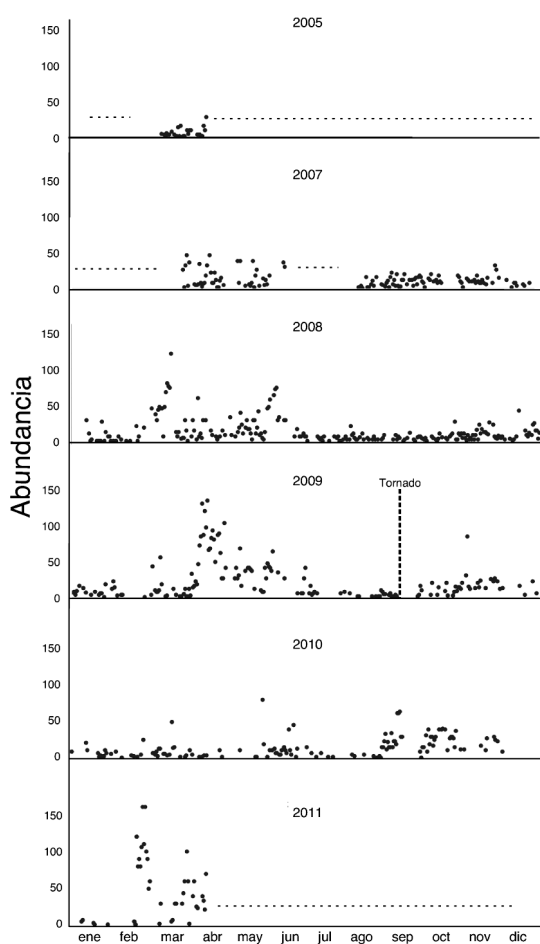


Figura 3. Número de individuos de Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) contados por Abilio Rodríguez en la mayor bandada cada día, antes y después del tornado en Santa Rosa (provincia de Misiones, Argentina). Las líneas horizontales discontinuas indican largos períodos durante los cuales no se podían contar los loros.

bandadas que habitaron Santa Rosa en otoño de 2008 y 2009 se dirigieron al Paraje Alegría para pernoctar y alimentarse en el otoño de 2010. En otoño de 2011, sin embargo, se contaron 160 loros en Santa Rosa en dos ocasiones (Fig. 3), siendo este el mayor número de individuos en los ocho años en los que se estudió a la especie.

Los resultados sugieren que en el corto plazo (1.5 años), el impacto del tornado fue mínimo en la población de Loro Vinoso. Otro evento catastrófico —los huracanes— es el factor que más disminuye la supervivencia de los adultos de Iguaca (*Amazona vittata*) en Puerto Rico, manteniendo un cuello de botella en la población a pesar de 30 años de manejo intensivo de conservación (Beissinger et al. 2008). El tornado de Santa Rosa fue mucho menos extensivo que los huracanes de Puerto Rico y los datos de abundancia sugieren que la mayoría de los loros sobrevivieron. Sin embargo, puede haber impactos negativos del tornado a largo plazo por una reducción en la disponibilidad actual y el reclutamiento a futuro de árboles con cavidades donde los loros pueden nidificar.

EXPERIENCIA DE CONSERVACIÓN: EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE POBLADORES RURALES

Entre 2003 y 2011 se desarrolló un programa educativo en la zona entre San Pedro y Santa Cruz del Monte (26°24'S, 53°52'O), abarcando Cruce Caballero, Tobuna, Santa Rosa y el área principal de ocupación del Loro Vinoso, pero sin incluir Campo Viera, Gramado y Bernardo de Irigoyen. Uno de los principales objetivos del programa fue que los pobladores conserven los nidos de Loro Vinoso en sus chacras y no saquen los pichones para tenerlos cautivos como mascotas. Para lograr este fin se utilizaron una gran variedad de herramientas: se realizaron 5 jornadas educativas en cada una de 14 escuelas rurales, se repartieron 1000 copias de un afiche sobre la especie, se incluyeron a 14 familias en el monitoreo del Loro Vinoso y sus nidos, se realizaron 7 presentaciones en radios locales y se difundió la situación del Loro Vinoso en un episodio de televisión. En 2004 se gestionó que 8 familias de Tobuna, Santa Rosa y San Pedro donaran, para la cría en cautiverio, 10 loros que habían capturado o recibido de vecinos a finales de

2003. Se gestionó que 29 familias de Santa Rosa plantaran 533 árboles nativos en 2010 y 1000 más en 2011 para contribuir con la reconstrucción del ambiente del Loro Vinoso después del tornado. Entre 2007 y 2011 se sumaron actividades de difusión realizadas por otras instituciones (guardaparques provinciales y Fundación Temaikén), principalmente a través de afiches y jornadas para docentes y niños.

El programa educativo fue evaluado en base a encuestas, entrevistas no estructuradas y a la incidencia de captura de Loro Vinoso. En 2010 se realizaron encuestas individuales a los alumnos de cuarto a séptimo grado en las 14 escuelas que se visitaron anualmente. Sesenta y cinco de 370 alumnos (18%) incluyeron al Loro Vinoso entre los animales que está bien tener en la casa y 46 (12%) indicaron que si encontraban un pichón caído del nido lo llevarían a su casa, mientras que el 88% restante optó por la alternativa de dejarlo donde estaba o subirlo a una rama. Según comentarios de algunos de los alumnos, es probable que aún haya algunos loros en cautiverio en la zona de San Pedro–Santa Rosa, pero la tasa de captura parece haberse reducido notablemente. Después de 2006 no se volvieron a detectar loros en las casas, a pesar de cientos de visitas a más de 50 familias que incluían un creciente grupo de pobladores de confianza que reportarían casos de captura y mascotismo. En las temporadas de 2007, 2008 y 2009, cinco familias que previamente tuvieron loros de mascota mostraron los nidos en sus chacras, invitando a los investigadores a estudiar los pichones y perdiendo así la posibilidad de capturarlos. Estos resultados alentadores contrastan con experiencias en Venezuela, en donde la educación ambiental no resultó suficiente para disminuir la captura de la Cotorra Cabeciamarilla (*Amazona barbadensis*; Briceño-Linares et al. 2011). Esto demuestra que el impacto de la educación ambiental varía según el contexto social.

FUTURO DEL LORO VINOSO

El futuro del Loro Vinoso en Argentina está estrechamente ligado al futuro de la zona entre San Pedro y Bernardo de Irigoyen. La aparente reducción en la captura de pichones de Loro Vinoso y la estabilidad de la población entre San Pedro y Santa Rosa de 2005 a 2011 sugieren que la educación ambiental

puede reducir el impacto directo de las personas sobre estos loros; sin embargo, la pérdida de la gran mayoría de las nidadas y la falta de protección del hábitat muestran que hay otras problemáticas para el Loro Vinoso a largo plazo. Al contar con poca información sobre la demografía de la especie, es difícil determinar la importancia relativa de las diferentes amenazas y definir las mejores soluciones, pero hay medidas que se pueden tomar en el corto plazo y que tienen una alta probabilidad de éxito. En cuanto a la investigación, es importante tratar de esclarecer la selección de hábitat del Loro Vinoso, su dieta en la época reproductiva, los factores que afectan el reclutamiento de juveniles, el nivel de competencia con otras especies y la tasa de pérdida y reemplazo de huecos en los ambientes humanos. Estos estudios podrían revelar una necesidad de manejo más intensivo para el Loro Vinoso que podría incluir la provisión de cajas nido o alimento, el control de especies competidoras, mejoras a las cavidades para que no se inunden o la reintroducción de individuos cautivos (Snyder et al. 1987). Actualmente, sería más importante y eficiente enfocarse en (1) disminuir la tasa de captura en lugares como Gramado, donde no se han desarrollado programas educativos, y (2) conservar los árboles y remanentes de selva usados por los loros. La conservación de estos árboles y remanentes de selva también beneficiaría a cientos de otras especies de aves, muchas de ellas también en peligro de extinción. Para conservar los sitios de nidificación a futuro es clave difundir la importancia de los árboles y sus cavidades en áreas rurales y generar que las familias locales participen en la conservación de estos árboles. Para esto es necesaria la educación ambiental, pero también apoyo técnico y financiero para un manejo sustentable de las chacras que permita desarrollar y preservar grandes árboles nativos.

AGRADECIMIENTOS

Dedicamos este artículo a las familias de Tobuna, Santa Rosa, Polvorín y Paraje 48; nuestro trabajo hubiera sido imposible sin su ayuda. Las familias Debarba, Barboza, Prestes, González, Nekele, Da Silva, Bortolini, Dominico y Do Prado nos ayudaron especialmente a proteger y estudiar los nidos en sus chacras; Abilio Rodríguez contó los loros casi todos los días durante cinco años y Víctor Lescano ayudó a proteger y monitorear el árbol nido en la chacra de la empresa Esteban Rafon e Hijos. Agra-

decemos también a los más de 150 voluntarios que trabajaron en los censos, en el estudio de los nidos y en la campaña educativa. A Daryl Cockle le agradecemos por construir las cámaras de video. Este trabajo se benefició de revisiones críticas de Alejandro Bodrati y del esfuerzo de campo e ideas de Alejandro Bodrati, Néstor Fariña, Marcos Debarba, Gabriel Capuzzi, Cecilia Ramón, Mariana Welter, Emilio Jordan, Kathy Martin, Román Ríos y Analía Fernández. Se utilizaron fondos de Rufford Small Grants for Nature Conservation, Columbus Zoo and Aquarium Conservation Fund, Lindbergh Foundation, Explorers' Club, Flagship Species Grant de Fauna & Flora International y DEFRA, Bergstrom Memorial Research Grant de Association of Field Ornithologists, Beca Conservar la Argentina de Aves Argentinas/BirdLife International, Donald S. McPhee Fellowship y Namkoong Family Fellowship in Forest Science de la University of British Columbia, National Science and Engineering Research Council of Canada (Canada Graduate Scholarship a KC, Discovery Grant a Kathy Martin), Killam Predoctoral Fellowship, Conservation and Research Small Grant de Cleveland Metroparks Zoo, Oregon Zoo Future for Wildlife Program y equipos donados o prestados de AMIRBY, Environment Canada, Idea Wild, The Birders' Exchange y Optics for the Tropics. Dos campañas en búsqueda de los loros fueron realizadas con Fundación Temaikén. El Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables otorgó los permisos para realizar nuestros trabajos en el campo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BEISSINGER SR, WUNDERLE JM JR, MEYERS JM, SÆTHER Y ENGEN S (2008) Anatomy of a bottleneck: diagnosing factors limiting population growth in the Puerto Rican Parrot. *Ecological Monographs* 78:185–203
- BENCKE GA, FONTANA CS, MAURÍCIO GN Y MÄHLER JKF JR (2003) Aves. Pp. 189–479 en: FONTANA CS, BENCKE GA Y REIS RE (eds) *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. Edipucrs, Porto Alegre
- BENESOVSKY V Y PLACCI G (2003) *Relevamiento ecológico y diseño de paisaje del área prioritaria de las Araucarias de la provincia de Misiones*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Puerto Iguazú
- BERTONI A DE W (1914) *Fauna paraguaya. Catálogos sistemáticos de los vertebrados del Paraguay. Peces, batracios, reptiles, aves, y mamíferos conocidos hasta 1913*. M. Brossa, Asunción
- BERTONI A DE W (1927) Notas ornitológicas. Nueva forma de psitácidos del Paraguay (Descripción y distribución de Parakaú y Paraguá). *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay* 2:149–150
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2011) *Species factsheet: Amazona vinacea*. BirdLife International, Cambridge (URL: <http://www.birdlife.org/>)

- BODRATI A, COCKLE K, ARETA JI, CAPUZZI G Y FARIÑA R (2006) El Maracaná Lomo Rojo (*Primolius maracana*) en Argentina: ¿de plaga a la extinción en 50 años? *Hornero* 21:37–43
- BODRATI A, COCKLE K Y CAPUZZI G (2005) San Pedro. Pp. 294–297 en: DI GIACOMO AS (ed) *Áreas importantes para la conservación de las aves en la Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- BODRATI A, COCKLE K, SEGOVIA JM, ROESLER I, ARETA JI Y JORDAN E (2010) La avifauna del Parque Provincial Cruce Caballero, Provincia de Misiones, Argentina. *Cotinga* 32:41–64
- BRICEÑO-LINARES JM, RODRÍGUEZ JP, RODRÍGUEZ-CLARK KM, ROJAS-SUÁREZ F, MILLÁN PA, VITTORI EG Y CARRASCO-MUÑOZ M (2011) Adapting to changing poaching intensity of yellow-shouldered parrot (*Amazona barbadensis*) nestlings in Margarita Island, Venezuela. *Biological Conservation* 144:1188–1193
- CABRERA AL (1976) Regiones fitogeográficas argentinas. Pp. 1–85 en: *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Tomo II. Fascículo 1*. ACME, Buenos Aires
- CHEBEZ JC (1992) Notas sobre algunas aves poco conocidas o amenazadas de Misiones (Argentina). *Boletín Científico APRONA* 21:12–30
- CHEBEZ JC (1994) *Los que se van. Especies argentinas en peligro*. Editorial Albatros, Buenos Aires
- CHEBEZ JC (2008) *Los que se van. Fauna argentina amenazada. Tomo 2*. Editorial Albatros, Buenos Aires
- COCKLE KL Y BODRATI A (2011) Vinaceous Parrot (*Amazona vinacea*). En: SCHULENBERG TS (ed) *Neotropical birds*. The Cornell Lab of Ornithology, Ithaca (URL: http://neotropical.birds.cornell.edu/portal/species/overview?p_p_spp=199736)
- COCKLE K, CAPUZZI G, BODRATI A, CLAY R, DEL CASTILLO H, VELÁZQUEZ M, ARETA JI, FARIÑA N Y FARIÑA R (2007) Distribution, abundance and conservation of Vinaceous Amazons (*Amazona vinacea*) in Argentina and Paraguay. *Journal of Field Ornithology* 78:21–39
- COCKLE KL, MARTIN K Y DREVER MC (2010) Supply of tree-holes limits nest density of cavity-nesting birds in primary and logged subtropical Atlantic forest. *Biological Conservation* 143:2851–2857
- COCKLE KL, MARTIN K Y WESOLOWSKI T (2011a) Woodpeckers, decay, and the future of cavity-nesting vertebrate communities worldwide. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9:377–382
- COCKLE K, MARTIN K Y WIEBE K (2008) Availability of cavities for nesting birds in the Atlantic forest, Argentina. *Ornitología Neotropical* 19 (Supl.):269–278
- COCKLE K, MARTIN K Y WIEBE K (2011b) Selection of nest trees by cavity-nesting birds in the Neotropical Atlantic forest. *Biotropica* 43:228–236
- COLLAR NJ (1997) Family Psittacidae (parrots). Pp. 280–477 en: DEL HOYO J, ELLIOTT A Y SARGATAL J (eds) *Handbook of the birds of the world. Volume 4. Sandgrouse to cuckoos*. Lynx Edicions, Barcelona
- COLLAR NJ, GONZAGA LP, KRABBE N, MADROÑO NIETO A, NARANJO LG, PARKER TA III Y WEGE DC (1992) *Threatened birds of the Americas: the ICBP Red Data Book*. International Council for Bird Preservation, Cambridge
- DÍAZ S (2012) Biología y conservación de la Cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) en Argentina. *Hornero* 27:17–25
- FARIÑA N, WELTER M, COCKLE K Y BODRATI A (2009) Abundancia del Loro Vinoso (*Amazona vinacea*) en la Argentina: resultados del conteo 2007 en el departamento San Pedro, Misiones. *Nuestras Aves* 54:44–46
- HAYES FE (1995) *Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguay*. American Birding Association, Colorado Springs
- HOLMBERG EL (1939) Las aves argentinas. Reedición del capítulo *Aves de la Fauna argentina* publicado en el “Segundo censo de la República Argentina” (1895). *Hornero* 7:142–233
- KRAUCZUK ER (2005) Campo Viera y Campo Ramón. Pp. 306–307 en: DI GIACOMO AS (ed) *Áreas importantes para la conservación de las aves en la Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- LÓPEZ-LANÚS B, GRILLI P, DI GIACOMO AS, COCONIER EE Y BANCHS R (2008) *Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación*. Aves Argentinas/AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires
- MARTUSCELLI P (1995) Ecology and conservation of the Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis* in south-eastern Brazil. *Bird Conservation International* 5:405–420
- MYERS N, MITTERMEIER RA, MITTERMEIER CG, DA FONSECA GAB Y KENT J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853–858
- NEWTON I (1994) The role of nest sites in limiting the numbers of hole-nesting birds: a review. *Biological Conservation* 70:265–276
- NORES M E YZURIETA D (1994) The status of Argentine parrots. *Bird Conservation International* 4:313–328
- PROYECTO NAUTA (1989) *Expediente del proyecto Amazona vinacea, 1987–1989*. Proyecto NAUTA, Avellaneda
- RÍOS R (2006) *Caracterização florística e fitossociológica da vegetação arbórea em três unidades pedológicas do Parque Provincial Cruce Caballero, Misiones, Argentina*. Tesis de Maestría, Universidad Federal de Paraná, Curitiba
- SNYDER NFR, WILEY JW Y KEPLER CB (1987) *The parrots of Luquillo: natural history and conservation of the Puerto Rican Parrot*. Western Foundation of Vertebrate Zoology, Los Angeles
- WHITE EW (1882) Notes on birds collected in the Argentine Republic. With notes by P. L. Sclater. *Proceedings of the Zoological Society of London* 40:591–629