

EL HORNERO

REVISTA DE ORNITOLOGÍA NEOTROPICAL



Establecida en 1917

ISSN 0073-3407

VOLUMEN 16

2001

PUBLICADA POR AVES ARGENTINAS/ASOCIACIÓN ORNITOLÓGICA DEL PLATA

BUENOS AIRES, ARGENTINA

Editor

JAVIER LOPEZ DE CASENAVE
Universidad de Buenos Aires

Asistente del Editor

FERNANDO A. MILESI
Universidad de Buenos Aires

Comité Editorial

VÍCTOR R. CUETO
Universidad de Buenos Aires

MARIO DÍAZ
Universidad de Castilla-La Mancha

ROSENDO FRAGA
Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata

PATRICIA GANDINI
Universidad Nacional de la Patagonia Austral

FABIÁN JAKSIC
Universidad Católica de Chile

MANUEL NORES
Universidad Nacional de Córdoba

JUAN CARLOS REBOREDA
Universidad de Buenos Aires

CARLA RESTREPO
University of New Mexico

PABLO TUBARO
Museo Argentino de Cs. Naturales B. Rivadavia

FRANCOIS VUILLEUMIER
American Museum of Natural History

PABLO YORIO
Centro Nacional Patagónico

EDITORIAL

En este tiempo de cambios, la ornitología no es la excepción. Como en otras disciplinas de la biología —o de la ciencia en general—, los ornitólogos nos enfrentamos con nuevos descubrimientos, nuevos enfoques, nuevas técnicas. Y debemos estar atentos para aprehenderlos, para incorporarlos y, aún más, renovarlos. En un tiempo de cambios, ya se sabe, se deben afrontar nuevos desafíos... *El Hornero* es una de las revistas científicas de ornitología más importantes de la Región Neotropical. Se publica desde 1917; fue la primera revista en español especializada en el tema. Pero, en estos días, vivir del pasado no ayudará a la revista ni a los que publican en ella. Y mucho menos a sus lectores. Es necesario entonces mirar hacia adelante y enfrentar riesgos. Esto es, superarse.

Cuando asumí el cargo de Editor, me pareció indispensable realizar una evaluación crítica del estado académico de la revista, que se sumó a los comentarios de varios colegas preocupados e interesados en el desarrollo de *El Hornero*. A mi entender, *El Hornero* debería ser hoy una de las alternativas más atractivas para los ornitólogos que trabajan en la región. El nivel de los artículos que se publican no es menor al promedio para su marco de referencia (esto es, América Latina). Además, es el medio más idóneo para publicar aquellos aportes que, por ser de carácter local, no son considerados en las revistas internacionales de primera línea (por ejemplo, *Auk*, *Condor*, *Journal of Avian Biology*). Lamentablemente, las revistas científicas de los países en desarrollo atraviesan una etapa de crisis. Son varias las causas, y sería tedioso enumerarlas aquí. Pero algunas tienen mayor importancia: tal vez la más determinante sea que no pueden competir en igualdad de condiciones con las revistas que están incluidas en servicios internacionales de indexación (porque los investigadores están siendo presionados cada vez más para publicar en dichas revistas) ni con las revistas que no pertenecen a sociedades científicas (como es el caso de *El Hornero*) sino a grandes empresas editoriales.

Tenemos ante nosotros, entonces, un doble desafío. Por un lado, adaptarse a los cambios que la disciplina viene mostrando. Por el otro, afrontar la crisis general que embarga a revistas como *El Hornero*. Mi opinión es que hay que apostar a doble o nada: enfrentar la crisis con ideas, esfuerzo y esperanza; renovarse para estar en fase con los cambios en la disciplina.

A tono con aquella apuesta es que decidí una serie de cambios para la revista, con un objetivo central en mente: convertirla en la mejor alternativa para los potenciales autores de artículos. Creo que en la medida que los ornitólogos aumenten su contribución a la revista, su nivel académico se irá incrementando y esta “atracción” se trasladará al otro extremo del espectro: los lectores. ¿Y cómo se logra este objetivo? Con las armas de siempre: regularidad, calidad y reconocimiento.

Desde hace ya un tiempo, *El Hornero* se publica aproximadamente una vez por año, pero su aparición nunca ha sido predecible. A partir de 2001, *El Hornero* publicará anualmente un volumen de dos números, de aparición semestral (en julio y en diciembre). Esta regularidad es el primer paso —vital— para que los potenciales autores estén convencidos de que *El Hornero* es un medio de publicación confiable. Es la única manera de lograr que la revista crezca y sea elegida por los ornitólogos para presentar los resultados de sus investigaciones.

También a partir de este número, los lectores notarán que se ha incorporado un Comité Editorial. Éste incluye a ornitólogos argentinos y extranjeros de renombre, que ayudan con su sola presencia a aumentar el prestigio de la revista. Además, son una gran ayuda para su difusión en ámbitos a los que ésta no siempre accede fácilmente (por ejemplo, universidades e institutos científicos, tanto nacionales como internacionales). En esta primera etapa, once colegas me acompañan en el emprendimiento; vaya a ellos mi más sincero agradecimiento por su colaboración.

Otro cambio que se traducirá en un incentivo a los autores es el manejo electrónico de manuscritos, que tiene la intención de reducir al mínimo el tiempo de revisión. El ideal es llevar ese tiempo a 4–6 meses (entre la recepción original del manuscrito y la decisión definitiva de publicación). Esto es de suma importancia, ya que ofrece a los potenciales autores un medio de publicación rápido y eficiente. En este aspecto habrá que contar con la predisposición de los distintos actores involucrados en el proceso. En primer lugar, el equipo editorial tiene que disponer de los medios adecuados. En segunda instancia, los autores deben estar dispuestos a someter sus manuscritos de esa manera. Finalmente —aunque no menos importante—, los árbitros deben aceptar trabajar con este tipo de modalidad. La mayor parte de los manuscritos que actualmente están en proceso siguen este manejo, y soy optimista acerca de que será la práctica usual en el futuro.

Un objetivo tan importante como los anteriores es lograr la inclusión de *El Hornero* en servicios de indexación. Esto aumentaría su reconocimiento por parte del resto de la comunidad académica. En este sentido, el primer paso fue presentar a la revista para que sea incluida en el listado del “Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas”, un proyecto conjunto del CAICYT (Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica) y del CONICET. En marzo de este año, el CAICYT calificó a *El Hornero* como revista científica de “Nivel 1” (nivel superior de excelencia). En consecuencia, será en breve incluida en el catálogo del Proyecto LATINDEX, que reúne a las revistas científicas y técnicas de mayor calidad (académica y editorial) de Iberoamérica. Además del reconocimiento internacional que esto representa, en el ámbito local puede ser muy importante para los autores, pues el CONICET está estudiando concentrar su apoyo en las revistas que integren ese catálogo,

asignándole un mérito adicional a la hora de evaluar subsidios, ingresos, promociones y becas.

Finalmente, otro aspecto en el que centré mi atención fue la reestructuración del formato. Estas modificaciones tienen por objeto ampliar —sin dejar de ser estricto— las posibilidades de publicación y convertir a *El Hornero* en una publicación más “amigable” y de mayor impacto. Entre otras cosas, en este número podrán disfrutar de una nueva sección de opinión, en la que tendrán cabida artículos sobre tópicos controvertidos o de interés más general, así como una tapa renovada, a todo color.

Es para mí un honor ser Editor de esta revista, en la que tomo el lugar que ocuparon varios ilustres predecesores. Aprovecho esta ocasión para agradecer a quienes depositaron en mí la confianza para llevarla adelante. En segundo término, me gustaría agradecer la predisposición del anterior Editor, el Dr. Rosendo Fraga, con quien estuvimos en estrecho contacto durante los primeros meses para tratar de hacer menos traumático el cambio. De hecho, varios de los artículos publicados en este número fueron parcialmente manejados por él.

Espero con mis palabras haber transmitido tanto mis preocupaciones por el futuro de *El Hornero* como mi firme convicción de que ese futuro es posible. No será sin esfuerzo, sin embargo. El crecimiento solo se hará realidad si los ornitólogos contribuyen con sus mejores trabajos a la revista, ayudando a que ésta se supere número tras número. Y, además, con mucha dedicación y trabajo. Como puntualicé más arriba, es todo un desafío. Pero con el apoyo de todos y trabajando duro seguramente saldremos airoso.

Javier Lopez de Casenave
Editor



¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE UNA REVISTA DE ORNITOLOGÍA?

MARIO DÍAZ

¹ Departamento de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias del Medio Ambiente, Universidad de Castilla-La Mancha, E-45071 Toledo, España. mariod@amb-to.uclm.es

La investigación científica pretende generar conocimiento relevante que describa el Universo, su estructura y los procesos subyacentes. La ornitología es una disciplina científica dedicada al estudio de las aves y tiene como principal objetivo generar conocimiento relevante sobre las causas de su diversidad, organización y adaptación. Por ejemplo, podríamos preguntarnos ¿por qué nos encontramos, en un determinado tiempo y lugar, una comunidad de aves con una especie muy abundante y otras más raras? Algunas respuestas a esta pregunta podrían ser: (a) porque la especie dominante llegó a ese lugar antes que las otras, bien porque evolucionó allí, porque evolucionó antes, o porque coloniza mejor nuevas zonas; (b) porque está mejor adaptada a los recursos que ofrece el lugar debido a su forma y tamaño, su dieta o su comportamiento reproductor, que pueden derivarse a su vez de la historia evolutiva del grupo de aves al que pertenece; (c) porque sus depredadores o parásitos son menos abundantes que los de las otras especies; (d) porque se ve favorecida (o menos perjudicada) por las actividades humanas actuales o pasadas; o (e) por una combinación de estas posibles causas y de otras muchas más. Este ejemplo puede concretarse en el caso del Gorrión Común *Passer domesticus* en ambientes humanizados, discutido en detalle por Johnston y Kitz¹.

El único modo fiable del que actualmente disponemos para determinar cuál o cuáles de estas posibles causas están actuando realmente es el método científico, en su doble vertiente inductiva e hipotético-deductiva. En la

aproximación inductiva, los investigadores examinan la variabilidad natural que observan tratando de obtener patrones claros, de los cuales infieren posibles explicaciones que se enuncian como hipótesis. La versión hipotético-deductiva consiste básicamente en plantear hipótesis sobre las causas más probables del fenómeno que nos interesa, deducir de estas hipótesis consecuencias que podamos medir (predicciones), y comprobar, mediante las medidas adecuadas, si las predicciones se cumplen o no. En el caso anterior, podríamos plantear que la especie dominante lo es porque come semillas, que son especialmente abundantes en el lugar y tiempo que nos interesa, mientras que las otras comen insectos, que son menos abundantes. Si esto es así, esperaríamos que en lugares o tiempos donde haya menos semillas y más insectos nuestra especie dominante sería menos abundante que las otras. Buscamos lugares o tiempos donde se den estas condiciones (o los fabricamos quitando semillas o poniendo insectos) y contamos las aves. Si encontramos lo predicho, nuestra idea inicial sobre la causa de la distribución de las aves se ve corroborada, mientras que si no lo encontramos concluimos que esa no era la causa, con lo que tendremos que plantear otra hipótesis, deducir las correspondientes predicciones, y comprobar si se cumplen o no.

La comprobación rigurosa de nuestras hipótesis no sólo sirve para satisfacer la curiosidad de los científicos y de los aficionados a las aves, sino que es también imprescindible para garantizar la eficacia de los programas de con-

servación y gestión de especies de aves escasas o amenazadas de extinción debido a las actividades humanas. Por ejemplo, el programa de manejo de la población silvestre de Cóndor de California *Gymnogyps californianus* se basó inicialmente en una hipótesis incorrecta. Se pensaba que la causa de su disminución era la bioacumulación de DDT y sus derivados en los animales adultos, que a su vez producía adelgazamientos de la cáscara de los huevos y una disminución del éxito reproductor. A pesar de que esta hipótesis no fue suficientemente contrastada, los programas de conservación de la especie se centraron en el control del uso del DDT y otros compuestos en sus escasas áreas de cría. Tras varios años de disminución de la población, e incluso de su extinción en estado salvaje, se pudo comprobar que la causa de la regresión de la especie era en realidad el envenenamiento gradual de los individuos adultos, debido al plomo que ingerían con las carroñas de reses abatidas por cazadores. Esta causa pasó desapercibida hasta que la hipótesis de la bioacumulación de pesticidas era ya prácticamente insostenible (véase el artículo de Caughley² para más detalles sobre éste y otros ejemplos).

El uso correcto del método científico para arrojar luz sobre lo desconocido exige, en primer lugar, saber qué es lo que ya se conoce. De este modo se evita repetir un trabajo que normalmente cuesta mucho esfuerzo, tiempo, dinero e incluso pérdidas de individuos de las especies estudiadas (véase, por ejemplo, el caso del anillamiento científico³). Además, los conocimientos sobre las causas de fenómenos similares al que nos interesa son normalmente la mejor fuente de las hipótesis relevantes que necesitamos para empezar nuestro trabajo. El estudio de los hallazgos y el conocimiento generado por otros, y la difusión de los resultados de nuestras investigaciones, son por tanto una parte tan importante del trabajo de los científicos como el diseño riguroso y la ejecución cuidadosa de las mediciones que necesitamos para contrastar hipótesis⁴. Este juego de leer y de comunicar para ser leídos sirve en última instancia para que los científicos sepan qué es lo que se conoce, qué es lo que no y qué partes de lo mucho que no se conoce deberían saberse con más urgencia. Con esta base, cada ornitólogo, sea profesional o aficionado, podrá dirigir sus siempre limitados esfuerzos a resolver problemas útiles

y relevantes, del mismo modo que otras personas podrán juzgar la utilidad y relevancia de nuestras contribuciones y ayudarnos a enmendarnos cuando nos equivocamos, cosa que desgraciadamente ocurre muy a menudo.

Los conocimientos científicos se hacen públicos en informes, en congresos y reuniones, en libros y en revistas científicas a un ritmo realmente desaforado (del orden de cientos de miles de publicaciones al año), de manera que estar al día de lo que se conoce y aportar algo nuevo es una tarea difícil a no ser que se seleccionen con cuidado las fuentes de información y los canales de publicación de nuestros resultados. Las mejores fuentes de ideas generales son los libros científicos, en los que se resume y sintetiza la información dispersa sobre un tema determinado, citándose además las fuentes originales de esa información (véanse, por ejemplo, los de Díaz et al.⁵ y Tellería et al.⁶ para el caso de las aves ibéricas). No obstante, las fuentes de información y publicación preferente para afinar más en cuestiones concretas son las revistas científicas de ornitología, ya que (a) incluyen la información más actual; (b) cuentan con el trabajo desinteresado de ornitólogos que evalúan el interés y el rigor de los trabajos recibidos, aportando en muchos casos valiosas sugerencias para mejorarlos; (c) sitúan nuestras contribuciones en el contexto del conocimiento existente; (d) obligan a detallar las hipótesis, protocolos, diseños e instrumentación de los trabajos para que puedan ser repetidos por otros investigadores; y (e) requieren que los resultados se presenten de modo claro y sintético para poder derivar de ellos ideas y conclusiones realmente nuevas⁷. De este modo, el uso habitual de las revistas ornitológicas (que por otra parte son la fuente mayoritaria de la información en la que se basan los libros) es imprescindible para poder aportar conocimiento relevante y útil sobre los fenómenos que nos interesan, tanto por el hecho de que su consulta nos informa fielmente de lo que se conoce y lo que se piensa, como porque publicar en ellas nos exige depurar al máximo nuestras ideas y métodos para situarlos a la altura del conocimiento existente.

En el caso de las revistas editadas por Sociedades ornitológicas de carácter nacional, una función adicional, pero extraordinariamente importante, es el apoyo a la formación de nue-

vos ornitólogos que puedan ser capaces en el futuro de contribuir a resolver problemas tanto de conocimiento básico como de resolución de aspectos aplicados. Este apoyo a los ornitólogos en formación se concreta en: (a) el trabajo desinteresado de los editores y revisores, que en muchas ocasiones supera con creces la mera opinión sobre si un trabajo debería o no ser publicado en la forma en que lo envía el autor por primera vez; (b) el esfuerzo de los autores, que están obligados a ajustarse al formato y al ámbito científico de publicación de la revista; y (c) los propios contenidos de las revistas, que tratan de aproximarse lo más posible a la realidad de la ornitología en el país, a fin de servir de guía eficaz a las personas que deciden dedicar su esfuerzo a la resolución de los muchos problemas que aún plantean (y seguirán planteando) las aves. En este marco, todas las revistas editadas por Sociedades ornitológicas no sólo incluyen artículos de investigación original, sino también reseñas y resúmenes de libros relevantes, así como artículos de opinión o revisión de temas actuales. Echar una ojeada a los números recientes de estas revistas (*Ardeola* en España, *El Hornero* en Argentina) da una idea bastante ajustada de las tendencias actuales, sobre todo para ornitólogos aficionados o en formación que no tienen acceso a grandes bibliotecas y hemerotecas científicas.

Todas estas características de las revistas científicas explican claramente por qué los ornitólogos las necesitan. Sin embargo, no explican del todo por qué la mayoría de las Sociedades apoyan y editan sus propias revistas, ya que todas cuentan con un porcentaje más o menos elevado de socios que no están interesados en dedicar el tiempo y el esfuerzo necesarios para leer y, sobre todo, publicar en estas revistas (un artículo medio requiere meses, cuando no años, de trabajo, sin contar los de formación que llevan en las espaldas sus autores). La razón principal del interés de estas Sociedades en apoyar a sus revistas es que necesitan conocimientos actualizados para desarrollar con eficacia sus otros fines de concienciación social y de conservación de las aves y sus hábitats, ya que es más rápido, eficaz y, en muchos casos, barato, contar con el apoyo de socios cuyo trabajo habitual consiste en generar este conocimiento que acudir a profesionales para resolver problemas cotidianos o urgentes. Además, en muchos casos la

revista científica de la Sociedad en cuestión es el más claro exponente de su prestigio nacional e internacional, y es este prestigio el que conduce a la consideración de sus opiniones y trabajos técnicos por parte de otras Sociedades, empresas privadas o administraciones públicas. Por otro lado, la publicación de artículos científicos, y su lectura por parte de los socios, debería promover la curiosidad e inquietud intelectual de aquellas personas tan interesadas en las aves como para hacerse socios de una Sociedad científica, hecho que debería producir un aumento de su cultura ornitológica y, por tanto, de su capacidad para referirse y “defender” a las aves huyendo de los tópicos del hombre de la calle. Finalmente, una revista científica puede contribuir a aumentar y actualizar el patrimonio de la Sociedad. Por ejemplo, *Ardeola* contribuye en buena medida al mantenimiento de la biblioteca de la Sociedad Española de Ornitología, que es una de las mejores de España en el campo de las aves, mediante su intercambio regular por otras revistas ornitológicas. A la biblioteca se añaden gratuitamente, además, numerosos libros al año a cambio de reseñarlos en la Sección Bibliográfica de *Ardeola*. Exactamente lo mismo sucede con *El Hornero*, en este caso para Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata y su biblioteca, la más importante de América Latina en ornitología. Estas aportaciones suponen un importante ahorro anual en revistas y en libros para estas sociedades.

Las revistas científicas de ornitología, y en especial aquellas editadas por Sociedades nacionales, prestan por tanto servicios objetivos a los ornitólogos en general, a las Sociedades ornitológicas y a cada una de las personas que las constituyen, sean ornitólogos profesionales o socios que no se dedican directamente a actividades científicas o académicas. Estas razones deberían animar a los socios no científicos a prestar el apoyo que requiere su revista, pues en estas épocas de recortes de fondos públicos éstas dependen exclusivamente de la Sociedad que las financia (en España, por ejemplo, acaba de desaparecer *Doñana*, *Acta Vertebrata*, que ya contaba con 24 años de historia, debido a que su financiación era completamente pública). Del mismo modo, y como justa contrapartida, se espera que todos los socios utilicen los beneficios que se derivan de su apoyo a su revista de ornitología, esto es,

conocimiento relevante y actualizado sobre las aves del país, posibilidades de formación científica, prestigio nacional e internacional, una biblioteca ornitológica de primer nivel y consocios a los que acudir en caso de necesidad o simple curiosidad.

AGRADECIMIENTOS

La amabilidad de Javier Lopez de Casenave ha sido la principal causa de que este ensayo, que fue inicialmente solicitado por Nereida Cuenca para su publicación en *La Garcilla*, la revista de contacto de la Sociedad Española de Ornitología, haya ampliado su difusión fuera de las fronteras del país en el que vive su autor. Gran parte de las ideas fundamentales en que se basa se desarrollaron en estrecha colaboración con Luis María Carrascal. Conversaciones posteriores con Ramón Sáez-Royuela, Juan Carlos Senar y Manolo Soler enriquecieron notablemente sus contenidos. Una versión básicamente similar de este trabajo fue publicada en la revista de contacto de la Sociedad Española de Etología (*EtoloGuía* 18:61-66, 2000),

mientras que otra versión reducida, firmada por Mario Díaz y Luis María Carrascal, ha aparecido en *La Garcilla* (106:34-35, 2000).

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ¹ JOHNSTON RF Y KITZ WJ (1977) Variation and evolution in a granivorous bird: the House Sparrow. Pp. 15-51 en: *Granivorous birds in ecosystems*. PINOWSKI J Y KENDEIGH SC (eds) Cambridge University Press, Cambridge
- ² CAUGHLEY G (1994) Directions in conservation biology. *Journal of Animal Ecology* 63:215-244
- ³ DÍAZ M (1998) El anillamiento científico de aves en España: una visión crítica. *Revista de Anillamiento* 2:9-13
- ⁴ CARRASCAL LM (1997) La cita bibliográfica como medida de "utilidad científica". *EtoloGuía* 15:17-30
- ⁵ DÍAZ M, ASENSIO B Y TELLERÍA JL (1996) *Aves Ibéricas. I. No passeriformes*. JM Reyero, Madrid
- ⁶ TELLERÍA JL, ASENSIO B Y DÍAZ M (1999) *Aves Ibéricas. II. Passeriformes*. JM Reyero, Madrid
- ⁷ DAY RA (1994) *How to write and publish a scientific paper*. Cambridge University Press, Cambridge

TASAS DE CAPTURA Y DIETAS DE AVES DEL SOTOBOSQUE EN EL PARQUE BIOLÓGICO SIERRA DE SAN JAVIER, TUCUMÁN

MERCEDES ROUGÈS^{1,2,3} Y JOHN G. BLAKE^{1,2}

¹ Dept. of Biology, University of Missouri-St. Louis, 8001 Natural Bridge Road, St. Louis, Missouri 63121, EEUU.

² Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas, CC 34, 4107 Yerba Buena, Tucumán, Argentina.

³ merchesca@yahoo.com

RESUMEN.— Se usaron redes de niebla para muestrear las aves del sotobosque de bosque maduro y bosque secundario del Parque Biológico Sierra de San Javier, Tucumán. Las aves fueron muestreadas durante la estación seca (tres muestras entre abril y agosto de 1994) y durante la estación lluviosa (diciembre 1994). Se capturaron 343 aves representando 29 especies. De dos a seis especies representaron entre el 54 y el 88% de todas las aves capturadas (178 capturas en bosque secundario, 165 en bosque maduro). *Turdus rufiventris* y *Arremon flavirostris* fueron las especies más frecuentemente capturadas. Las tasas de captura fueron altas en los dos hábitats (desde 20 hasta más de 40 aves capturadas en 100 horas-red); la tasa de captura total y las capturas de especies individuales variaron más entre muestras en bosque secundario que en bosque maduro. Se obtuvo información sobre la dieta (muestras de heces) de 178 individuos. Los invertebrados fueron el componente dominante en las muestras colectadas durante la estación seca; la ocurrencia de frutos en las dietas aumentó durante la estación lluviosa, paralelamente con el aumento de la oferta de frutos carnosos maduros. Estos resultados son comparados con un estudio similar realizado en el Parque Nacional El Rey, Salta.

Palabras clave: artrópodos, capturas, dieta, frutos, redes, sotobosque, Tucumán.

ABSTRACT. CAPTURE RATES AND DIETS OF UNDERSTORY BIRDS IN PARQUE BIOLÓGICO SIERRA DE SAN JAVIER, TUCUMÁN.— We used mist nets to sample birds in the understory of second-growth and mature forest within Parque Biológico Sierra de San Javier, Tucumán. Birds were sampled during the dry season (three samples from April to August 1994) and during the wet season (December 1994). We captured 343 birds representing 29 species. Two to six species accounted for from 54 to 88% of all birds captured (178 captures in second-growth, 165 in mature forest). *Turdus rufiventris* and *Arremon flavirostris* were the most frequently captured species overall. Capture rates were high (from 20 to over 40 birds captured per 100 mist-net-hours) in both habitats; total capture rate and captures of individual species varied more among samples in second-growth than in mature forest. Information on diets (fecal samples) was obtained from 178 birds. Invertebrates dominated samples collected during the dry season; occurrence of fruit in the diet increased during the wet season, paralleling the phenology of fruit production. Results are compared to those obtained during a similar study conducted in Parque Nacional El Rey, Salta.

Key words: arthropods, captures, diet, fruits, mist-nets, Tucumán, understory.

Recibido 1 noviembre 1999, aceptado 16 mayo 2001

Una proporción importante de las selvas de montaña del noroeste de Argentina ha sido afectada en mayor o menor grado por actividades como agricultura, ganadería y extracción de madera. Como resultado de estas intervenciones, los bosques maduros han sufrido cambios en su estructura y composición, y en muchas áreas han sido reemplazados por bosques secundarios (Brown et al. 1993).

Los hábitats secundarios son usados por una variedad de especies de aves migratorias y no

migratorias, como lo han demostrado estudios realizados en América Central y en el norte de América del Sur (e.g., Blake y Loiselle 1991, Petit et al. 1993, Stotz et al. 1996). El uso de los bosques secundarios por las aves está relacionado frecuentemente con la abundancia de recursos estacionales en estos ambientes, como por ejemplo frutos (Loiselle y Blake 1990, Blake y Loiselle 1991, Rosselli 1994) y flores (Stiles 1979). Las respuestas de las especies individuales de aves a las modificaciones en el hábitat,

particularmente de aquellas especies polinizadoras y dispersoras de semillas, son de vital importancia en el funcionamiento y la recuperación de los ecosistemas alterados (Stiles 1985).

En el Parque Biológico Sierra de San Javier, Tucumán, los bosques secundarios limitan con los bosques maduros y proveen una oportunidad para estudiar la relación entre bosques y fauna (e.g., Vides-Almonacid 1992, Bustos 1995). El objetivo de este trabajo fue describir y comparar la dinámica estacional de la estructura de las comunidades de aves en bosque secundario y bosque maduro. Se utilizaron redes de niebla para muestrear las aves del sotobosque en estos dos tipos de hábitats en el Parque Biológico Sierra de San Javier. Se comparan las tasas de captura de las aves entre estaciones (seca y lluviosa) dentro y entre hábitats y se describe la dieta de las aves. Por último, los resultados de este trabajo se comparan con un estudio similar realizado en el Parque Nacional El Rey (Blake y Rougès 1997).

ÁREA DE ESTUDIO

El trabajo se realizó en el Parque Biológico Sierra de San Javier (26°25'S, 65°23'O), un área protegida de 14000 ha dependiente de la Universidad Nacional de Tucumán. La vegetación predominante es de selva de montaña con un mosaico de diferentes edades y grado de intervención humana. En el pedemonte oriental, donde fue realizado este trabajo, el clima es subtropical, con una temperatura promedio anual de 19°C, marcadamente estacional con un verano cálido y húmedo y un invierno templado y seco. Estos bosques reciben alrededor de 1200 mm de precipitación anuales (Hunzinger 1995); entre noviembre y abril (verano y otoño) ocurre aproximadamente el 80% de las precipitaciones.

Los sitios de estudio se localizaron en áreas que representan dos etapas de sucesión: bosque maduro y bosque secundario. El bosque maduro es un área de selvas de montaña sin intervención humana (extracción selectiva de madera) antes de la creación del parque hace 50 años. El dosel está dominado por ejemplares de gran porte de laurel (*Phoebe porphyria*), horco molle (*Blepharocalyx salicifolius*), tipa blanca (*Tipuana tipu*) y horco cebil (*Piptadenia excelsa*). El sotobosque está compuesto prin-

cipalmente por el arbusto *Psychotria carthagenensis*, helechos, solanáceas, piperáceas y renovales de árboles del dosel. En estos bosques la altura máxima del dosel es de alrededor de 18 m, con una cobertura promedio de 78%. El bosque secundario se encuentra en un área de cultivo con aproximadamente 30 años de abandono. En este bosque predominan especies nativas pioneras como afata blanca (*Heliocarpus popayanensis*), guarán (*Tecoma stans*), tabaquillo (*Solanum riparium*) y ramo (*Cupania vernalis*), así como especies introducidas asilvestradas como mora (*Morus* spp.), guayaba (*Psidium guajava*), ligustro (*Ligustrum lucidum*) y cítricos (*Citrus* sp.), entre otras. La altura promedio del dosel en estos bosques secundarios es de 14 a 16 m y la cobertura toma valores de hasta 73%. Para una descripción detallada de la vegetación ver Grau et al. (1997) y Grau y Brown (1998).

La producción de frutos es máxima durante el período de octubre a enero, superponiéndose con el pico de lluvias (Fig. 1). Entre las especies con frutos carnosos que fructifican durante la estación seca se encuentran *Psychotria carthagenensis*, *Cupania vernalis* y plantas exóticas con síndrome de dispersión por aves (e.g., *Morus* spp. y *Ligustrum lucidum*) (Vides-Almonacid 1992, Boletta et al. 1995, Pacheco y Grau 1997, Grau y Aragón 2000).

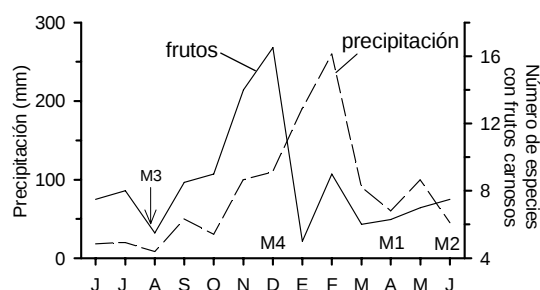


Figura 1. Distribución anual de las precipitaciones (línea discontinua) y de la oferta de frutos carnosos maduros (línea continua) para las Yungas del noroeste argentino. Los datos de precipitaciones son tomados de Hunzinger (1995) y fueron obtenidos entre junio de 1993 y julio de 1994. Los datos de oferta de frutos han sido tomados de Brown (1986), Boletta et al. (1995) y Pacheco y Grau (1997). M1 = muestra 1, M2 = muestra 2, M3 = muestra 3, M4 = muestra 4 (ver Métodos).

MÉTODOS

Se muestrearon las aves del sotobosque usando redes de niebla (12.5 x 2.6 m; 36 mm de malla) en los dos tipos de hábitat: bosque secundario y bosque maduro. Las redes se colocaron a lo largo de sendas preexistentes o en picadas abiertas en el bosque; las redes se ubicaron a una distancia de 30–50 m. Las redes de niebla son una herramienta útil para estudios de aves en bosques, permitiendo un muestreo simultáneo de diferentes puntos e independiente de los sesgos del observador (Karr 1981, Remsen y Parker 1983, Karr et al. 1990).

Se realizaron cuatro muestreos durante 1994; tres durante la estación seca: muestra 1 (en adelante M1) en el mes de abril, muestra 2 (M2) en mayo y junio, y muestra 3 durante agosto (M3); y una muestra durante la estación lluviosa, en diciembre (M4). En cada muestreo se operaron 10 redes en cada tipo de bosque durante dos días. Las redes se abrieron al amanecer y permanecieron abiertas 7 h, completando 570 horas-red (1 hora-red = una red abierta durante una hora) en bosque maduro y 564 horas-red en bosque secundario. Las aves capturadas fueron identificadas, anilladas y liberadas en el lugar de captura.

Debido a que el esfuerzo de muestreo fue diferente entre sitios y estaciones, los resultados se expresan en términos de tasas de captura (número de capturas por cada 100 horas-red). Usamos la Prueba Exacta de Fisher para comparar las tasas de captura de aquellas especies con al menos seis capturas (combinando las estaciones) y Análisis de Chi-cuadrado para comparar las capturas totales (Sokal y Rohlf 1995). Las comparaciones se basaron en el número de capturas y no en la tasa de captura; los valores esperados se calcularon en base al número de horas-red (horas-red muestra/horas-red totales x capturas totales). El número de recapturas por muestra fue muy bajo, por lo tanto todos los análisis se basaron en las capturas y no en los individuos.

Durante M3 y M4 se colectaron muestras de heces de las aves capturadas. Las aves fueron confinadas en un contenedor plástico durante aproximadamente 5 min. Las muestras de heces se obtuvieron de las aves capturadas en las redes cuyos datos se analizan en este trabajo y de aves capturadas en un segundo gru-

po de redes colocadas en las mismas áreas generales durante la estación seca (M3).

Las muestras fueron analizadas separando frutos y semillas de partes de animales. Las partes animales fueron identificadas hasta el nivel de orden cuando fue posible (Servat 1993). Para cada especie de ave se calculó el número de veces que un ítem apareció en las muestras de heces, así como el número de muestras que contuvieron solo invertebrados (principalmente artrópodos), solo frutos (semillas o pulpa) o una combinación de frutos e invertebrados.

Las muestras de heces constituyen un método efectivo y no invasivo (a diferencia del análisis de contenidos estomacales y el uso de eméticos) para colectar información sobre dieta de aves capturadas en redes de niebla (Wheelwright et al. 1984, Loiselle y Blake 1990). Los sesgos relacionados con la velocidad del paso por el tracto digestivo y con la digestión diferencial de los diferentes componentes de la dieta son algunas de las desventajas de este método (Rosenberg y Cooper 1990). Sin embargo, se ha demostrado una buena correspondencia entre muestras de heces y contenidos estomacales y no se encontró que hubiera un sesgo contra ítems pequeños o de cuerpo blando (Ralph et al. 1985). Además, las semillas de algunos frutos son regurgitadas; sin embargo, en la mayoría de los casos, la regurgitación ocurre cuando las aves son mantenidas en el contenedor plástico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición de la comunidad

Se capturó un total de 343 aves (165 en bosque maduro y 178 en bosque secundario), representando a 29 especies y 12 familias (contando las subfamilias de Emberizidae por separado) (Tabla 1). Nueve especies fueron capturadas sólo en bosque maduro (*Leptotila megalura*, *Picumnus cirratus*, *Piculus rubiginosus*, *Elaenia obscura*, *Tolmomyias sulphurescens*, *Knipolegus cabanisi*, *Cyclarhis gujanensis*, *Troglodytes solstitialis* y *Pipraeidea melanonota*) y cinco especies fueron capturadas sólo en bosque secundario (*Crypturellus tataupa*, *Leptotila verreauxi*, *Empidonax euleri*, *Thlypopsis sordida* y *Zonotrichia capensis*). La mayoría de las muestras fue dominada (considerando aquellas especies con más de cuatro capturas)

Tabla 1. Número de capturas de aves en bosque maduro y bosque secundario en el Parque Biológico Sierra de San Javier, en muestreos de estación seca (M1, M2, M3) y en el muestreo de estación lluviosa (M4). Los nombres científicos siguen a Stotz et al. (1996).

Familia y especies	Bosque maduro				Bosque secundario			
	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
Tinamidae								
<i>Crypturellus tataupa</i>					1			1
Columbidae								
<i>Leptotila megalura</i>				1				
<i>Leptotila verreauxi</i>								3
Picidae								
<i>Picumnus cirratus</i>		1						
<i>Piculus rubiginosus</i>		1						
Furnariidae								
<i>Synallaxis azarae</i>	1		1		1	1		1
<i>Synallaxis frontalis</i>	1				1			
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	7	7	5	7	3	1	5	1
Dendrocolaptidae								
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	1				2		2	
Tyrannidae								
<i>Elaenia obscura</i>		1	1					
<i>Phylloscartes ventralis</i>	1			2		1	3	1
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>				1				
<i>Empidonax euleri</i>					1			
<i>Knipolegus cabanisi</i>		2						
Vireonidae								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>			1					
Troglodytidae								
<i>Troglodytes solstitialis</i>	1							
Turdidae								
<i>Catharus ustulatus</i>				8				1
<i>Turdus nigricaps</i>	6	1	3	4	2	1	3	
<i>Turdus rufiventris</i>	9	8	14	10	23	10	24	9
Parulidae								
<i>Myioborus bruniceps</i>	4		2	1	3		3	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	7	4	3		4	2	4	
Thraupidae								
<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>		4	1				2	
<i>Thlypopsis sordida</i>							1	
<i>Thraupis sayaca</i>			2		1	1	2	1
<i>Pipraeidea melanonota</i>				1				
Emberizidae								
<i>Zonotrichia capensis</i>							1	
<i>Poospiza erythrophrys</i>	1	1	2				2	
<i>Arremon flavirostris</i>	5	4	3	5	18	10	7	10
<i>Atlapetes citrinellus</i>	1		5	3		1	3	
Total de especies	13	11	13	11	12	9	14	9
Total de capturas	45	34	43	43	60	28	62	28
Horas-red	150	140	140	140	140	140	144	140
Tasa de captura (número de capturas/100 horas-red)	30	24.3	30.7	30.7	42.4	20	43.1	20

por relativamente pocas especies; en cada muestra, entre dos y seis especies representaron entre el 54 y el 88% del total de las capturas (Tabla 1).

Las especies más comunes en bosque maduro durante la estación seca incluyen a *Turdus rufiventris*, *T. nigriceps*, *Syndactyla rufosuperciliata*, *Basileuterus culicivorus* y *Arremon flavirostris*, y en la estación lluviosa se agrega *Catharus ustulatus* (migrante septentrional de larga distancia). Las capturas de *Catharus ustulatus* indican que los bosques maduros, así como los bosques secundarios (ver Petit et al. 1993), son hábitats importantes para este migrante latitudinal. En bosque secundario, *Turdus rufiventris* y *Arremon flavirostris* representaron más del 75% de las capturas totales en todas las muestras. Ambas especies tienen preferencias por bosques secundarios o áreas de vegetación disturbada (Ridgely y Tudor 1994).

Tasas de captura

En bosque maduro no se encontraron variaciones entre estaciones en las tasas de captura total (aves capturadas/100 horas-red) (Tabla 1; M1 vs M2, ($\chi^2 = 0.87$, $P > 0.05$; M2 vs M3, ($\chi^2 = 1.05$, $P > 0.05$; M3 vs M4, ($\chi^2 = 0.00$, $P > 0.05$) ni en las capturas a nivel de especie. En bosque secundario, por el contrario, sí se registró una variación estacional en las capturas totales, siendo más altas en M1 y M3, esto es, al comienzo y al final de la estación seca (Tabla 1; M1 vs M2, ($\chi^2 = 11.64$, $P < 0.001$; M2 vs M3, ($\chi^2 = 12.50$, $P < 0.001$; M3 vs M4, ($\chi^2 = 11.63$, $P < 0.001$). Esta diferencia estacional se debió al aumento del número de especies y al aumento del número de individuos de algunas especies como, por ejemplo, *Turdus rufiventris*, que fue significativamente más abundante durante M1 y M3 (Tabla 1; M1 vs M2, ($\chi^2 = 20.17$, $P < 0.001$; M3 vs M4, ($\chi^2 = 20.17$, $P < 0.01$). La mayor variación en la tasa de captura en bosque secundario sugiere que la composición de la comunidad de aves fluctúa más que en el bosque maduro. Esta fluctuación puede reflejar movimientos hacia el bosque secundario desde otras áreas además del bosque maduro (e.g., otros bosques secundarios, plantaciones y áreas de agricultura, etc.), probablemente como una estrategia para aprovechar los recursos como, por ejemplo, frutos (Blake y Loiselle 1991).

No se encontraron diferencias significativas en las tasas de capturas total al comparar ambos bosques en cada uno de los muestreos. A nivel de especie, en M1 dos especies fueron más abundantes en el bosque secundario: *Arremon flavirostris* (12.8 vs 3.3 capturas/100 horas-red, ($\chi^2 = 8.28$, $P < 0.005$) y *Turdus rufiventris* (16.4 vs 6.0 capturas/100 horas-red, ($\chi^2 = 7.14$, $P < 0.005$). En M2 y M3 no se encontraron diferencias en las capturas entre bosques para ninguna de las especies. Por último, en M4 (estación lluviosa), dos especies fueron más abundantes en bosque maduro: *Catharus ustulatus* (5.7 vs 0.7 capturas/100 horas-red, ($\chi^2 = 5.44$, $P < 0.025$) y *Syndactyla rufosuperciliata* (5.0 vs 0.7 capturas/100 horas-red, ($\chi^2 = 4.50$, $P < 0.05$).

Dietas

Se obtuvieron 178 muestras de heces representando a 21 de las 29 especies capturadas (Tablas 2 y 3).

Las muestras de heces colectadas en la estación seca estuvieron dominadas por partes de invertebrados (81 solo con invertebrados vs 40 sólo con frutos; ($\chi^2 = 13.11$, $P < 0.001$), mientras que en las muestras de la estación lluviosa no hubo diferencias entre el número de muestras solo con frutos y el de muestras solo con invertebrados (9 vs 12; $\chi^2 = 0.41$, $P > 0.05$) (Tabla 2). En efecto, de la estación seca a la lluviosa hubo un incremento en la proporción de muestras con frutos (43% vs 77% de F y I-F) y no en la proporción de muestras con invertebrados (71% vs 68% de I y I-F). Estos cambios estacionales en la dieta se corresponden con los cambios estacionales en la disponibilidad de frutos (Fig. 1).

Las especies difirieron considerablemente en el uso de frutos (Tabla 2). Entre las más frugívoras (más del 80% de las muestras con frutos) se encuentran *Turdus rufiventris*, *Thraupis sayaca*, *Catharus ustulatus*, *Turdus nigriceps*, *Chlorospingus ophthalmicus* y *Elaenia obscura*. Las muestras de heces de *Turdus rufiventris* representaron 34 (55%) de las 61 muestras con frutos (i.e., F y I-F) en la estación seca y 13 (48%) de las 27 muestras en la estación lluviosa. La dieta del resto de las especies estuvo constituida principalmente por artrópodos (Tabla 2). Dos especies (*Basileuterus culicivorus* y *Syndactyla rufosuperciliata*), consideradas principalmente insectívoras (Blake y

Tabla 2. Número de muestras de heces de aves capturadas en el Parque Biológico Sierra de San Javier conteniendo solo partes de invertebrados (I), solo semillas o pulpa de frutos (F), o una combinación de frutos e invertebrados (I-F). ES = estación seca, ELL = estación lluviosa.

Especies	I		F		I-F		Total
	ES	ELL	ES	ELL	ES	ELL	
<i>Leptotila megalura</i>			1				1
<i>Synallaxis azarae</i>	2						2
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	17	3			1	1	22
<i>Elaenia obscura</i>			2				2
<i>Phylloscartes ventralis</i>	4						4
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	1						1
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	1						1
<i>Troglodytes solstitialis</i>	5						5
<i>Catharus ustulatus</i>		1		3		4	8
<i>Turdus nigricaps</i>	3		5	1	4		13
<i>Turdus rufiventris</i>	4		24	7	10	6	51
<i>Myioborus bruniceps</i>	7	1					8
<i>Basileuterus culicivorus</i>	6				1		7
<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	1		1	1	3		6
<i>Thlypopsis sordida</i>	1						1
<i>Thraupis sayaca</i>			6		1		7
<i>Pipraeidea melanonota</i>			1				1
<i>Zonotrichia capensis</i>	1						1
<i>Poospiza erythrophrys</i>	9						9
<i>Arremon flavirostris</i>	6	3			1	4	14
<i>Atlapetes citrinellus</i>	13	1					14
Número total de muestras	81	9	40	12	21	15	178

Loiselle 1992), incluyeron frutos en sus dietas. La ocurrencia de frutos en la dieta de las especies que son caracterizadas como insectívoras es probablemente más frecuente de lo que se reconoce comúnmente e ilustra la necesidad de información más detallada sobre las dietas, como la que puede obtenerse de muestras de heces.

En cuanto a la composición detallada de la dieta de las aves capturadas, el fruto más frecuentemente consumido fue el de *Psychotria carthagenensis* (Tabla 3). Esta especie fructifica entre junio y octubre y constituye un importante recurso durante la estación seca. En la porción animal de las dietas, los principales grupos de artrópodos fueron coleópteros y formícidos, seguidos por arañas, himenópteros (no formícidos) y dípteros (Tabla 3). El resto de los taxa animales registrados (10 categorías, Tabla 3) representaron solo un 13% del total de los ítems consumidos por estas aves. En las muestras de *Turdus nigricaps* se encontró una considerable cantidad de caracoles, además de frutos y artrópodos.

Comparación con el Parque Nacional El Rey

Blake y Rougès (1997) realizaron un trabajo similar en el Parque Nacional El Rey (en adelante ER). Esta área protegida se encuentra dos grados de latitud más al norte que San Javier (24°45'S, 64°40'O), lo que representa una importante diferencia latitudinal en cuanto a la diversidad de especies que caracterizan a las Yungas del noroeste de Argentina (Brown y Ramadori 1989). Específicamente, se compara la composición de la comunidad y las tasas de captura de bosque maduro (selva basal, 950 msnm) del Parque Biológico Sierra de San Javier (en adelante SJ) con un área similar en ER (selva basal, 1000 msnm) y de muestras correspondientes a la estación seca tomadas en los meses de julio-agosto (M3 en SJ) y a la estación lluviosa tomadas en diciembre (M4 en SJ) de 1994.

Las tasas de captura en la estación seca en ER fueron mayores que en SJ (44.6 vs 30.7 capturas/100 horas-red; ($\chi^2 = 4.53, P < 0.01$); esta diferencia fue aún más marcada en la estación lluviosa (63.9 vs 30.7 capturas/100 horas-red;

Tabla 3. Número de registros de los diferentes tipos de frutos e invertebrados en las muestras de heces de aves capturadas en el Parque Biológico Sierra de San Javier. Los datos combinan las muestras tomadas en estación seca y en estación lluviosa. Sem NI = semillas no identificadas, Pulp NI = pulpa no identificada, Artrop NI = artrópodos no identificados, Him (no F) = himenópteros no formícidos, Lepidop = lepidópteros adultos, PseudoSc = pseudoescorpiones.

Especies	Sem NI	Pulp NI	Solanácea	Psychotria	Mirtácea	Artrop NI	Larvas	Coleópteros	Dípteros	Formícidos	Him (no F)	Arañas	Caracol	Lepidop	PseudoSc	Himenópteros	Membrácidos	Ortópteros	Huevo	Neurópteros	Ácaro	Isópteros
<i>Leptotila megalura</i>			20						1	1	1											
<i>Synallaxis azarae</i>						2		2			4											
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	2					8	2	12	1	14	1	7				1		1		1		
<i>Elaenia obscura</i>				13																		
<i>Phylloscartes ventralis</i>						2		1		2	2											
<i>Tolmomyias sulphureus</i>										1		1										
<i>Troglodytes solstitialis</i>						1		3	1	2	1	2									1	
<i>Catharus ustulatus</i>	17	3		4	1	1		1	1	4		4							1			
<i>Turdus nigricaps</i>	10	5		55		1		3	1	2			10							1		
<i>Turdus rufiventris</i>	18	26	1	20		6		4	3	4	1	6	1		1		1	1			1	
<i>Myioborus brunneiceps</i>						1		8	9	5	3	4										
<i>Basileuterus culicivorus</i>	1					1		1	2	7	8	2				1						
<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	3	3			1	2		2		1	1	1		1								1
<i>Thlypopsis sordida</i>						1	2															
<i>Thraupis sayaca</i>	19	4	6	28																		
<i>Pipraeidea melanonota</i>			7				1															
<i>Zonotrichia capensis</i>						1																
<i>Poospiza erythrophrys</i>						5	1	6	1	1	3	2				1						
<i>Arremon flavirostris</i>	4	1				8		9		5												
<i>Atlapetes citrinellus</i>						6		4		3	1	1									2	
Numero total de muestras	74	42	34	120	2	46	6	56	20	52	26	30	11	1	1	3	1	2	1	2	4	1

($\chi^2 = 20.40$, $P < 0.001$). Debido a que el número de especies es influenciado por el tamaño de muestra (i.e., el número de capturas), su comparación entre estos sitios se hizo en base a un análisis de rarefacción (Gotelli y Entsminger 1997), usando un tamaño de muestra similar en ambos sitios (43, que es el número de capturas de SJ en estaciones seca y lluviosa —M3 y M4). Los valores observados se compararon con los promedios (e intervalos de confianza de 95%) obtenidos como resultado de 1000 simulaciones. El promedio de la riqueza de especies en ER en la estación seca es de 17.3 con un intervalo de confianza entre 13.5 y 21.5, y en la estación lluviosa es de 15.5 con un intervalo de confianza entre 11.8 y 19.1. En ambas estaciones la riqueza de especies es significativamente mayor en ER que en SJ (Tabla 1).

En cuanto a la composición de la dieta, en general, hay un mayor consumo de frutos (F

y I-F) en la estación seca en SJ que en ER (43.2% vs 0.1%, respectivamente). En la estación lluviosa se observa un incremento en el consumo de frutos en ambas áreas, siendo más pronunciada en ER (75% y 48% de las muestras contienen frutos en SJ y ER, respectivamente).

De las especies compartidas entre SJ y ER, hay datos de dieta para ocho de ellas en ambas áreas. Las muestras de *Syndactyla rufosuperciliata* en ambas áreas y en ambas estaciones incluyen una porción de frutos. *Turdus rufiventris* y *T. nigricaps* son más frugívoros en SJ que en ER en ambas estaciones, y particularmente en la estación seca. En SJ el mayor consumo de frutos en este período probablemente se debe a la gran disponibilidad de *Psychotria carthagenensis*, especie muy rara en el sotobosque de ER. Este mismo patrón se observa para *Chlorospingus ophthalmicus*. Los individuos de *Turdus nigricaps* capturados tan-

to en SJ como en ER incluyeron caracoles en su dieta.

En cuanto a la composición detallada de las dietas, los mismos grupos de invertebrados constituyeron los ítems más importantes en las dos áreas: coleópteros, formícidos, himenópteros (no formícidos), arañas y dípteros. Los frutos más importantes en las dietas de aves de ER fueron las solanáceas y las mirtáceas, mientras que, en SJ, *Psychotria carthagenensis* (Rubiaceae) fue la especie más consumida, seguida por las anteriores.

Conclusiones

En muchas regiones tropicales y subtropicales, la conversión de bosques maduros a otros usos ha aumentado la cantidad de vegetación de crecimiento secundario. Esta vegetación puede proveer un hábitat importante para la reproducción de muchas especies (Blake y Loiselle 1991) y, debido a que ciertos recursos (e.g., frutos) son a menudo más abundantes en los bosques secundarios, estos ambientes proveen también áreas de forrajeo para otras especies (Levey 1988). En el Parque Biológico Sierra de San Javier tanto el bosque maduro como el bosque secundario mantienen un número importante de aves, como lo demuestran las elevadas tasas de captura (Malizia 2001). Más aún, la abundancia de *Psychotria carthagenensis* y de sus frutos hace de los bosques secundarios un hábitat importante para muchos frugívoros. Las aves frugívoras se mueven en respuesta a cambios en la abundancia de frutos (e.g., Levey 1988, Blake y Loiselle 1991, Loiselle y Blake 1991). En este estudio, la mayor variación en las tasas de captura en los bosques secundarios probablemente refleja una respuesta de este tipo, tanto de las especies residentes como de los migrantes (ver Martin 1985). Las Yungas, que alcanzan su límite sur en Tucumán, proveen un buen ejemplo de los gradientes latitudinales en diversidad de especies, gradiente que se hace evidente en la comparación de la riqueza de especies de la selva basal de San Javier y de El Rey. Además, las comparaciones de la diversidad de especies y composición de las comunidades de aves entre bosques de Yungas del noroeste de Argentina pueden proveer interesantes perspectivas en el campo de la ecología de gradientes.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó con el financiamiento de University of Missouri–St. Louis Research Award. Roxana Aragón, Lucio Malizia, Ricardo Grau, Gabriela Zárate y los participantes del curso Ecología de Aves (1994) colaboraron en las tareas de campo. Las muestras de heces fueron analizadas por Grace Servat. Los comentarios de Ricardo Grau y de dos revisores anónimos contribuyeron a mejorar el manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BLAKE JG Y LOISELLE BA (1991) Variation in resource abundance affects capture rates in birds of three lowland habitats in Costa Rica. *Auk* 108:114–127
- BLAKE JG Y LOISELLE BA (1992) Fruits in the diets of Neotropical migrant birds in Costa Rica. *Biotropica* 24:200–210
- BLAKE JG Y ROUGÈS M (1997) Variation in capture rates of understory birds in El Rey National Park, northwestern Argentina. *Ornitología Neotropical* 8:185–193
- BOLETTA PE, VIDES-ALMONACID R, FIGUEROA RE Y FERNÁNDEZ MT (1995) Cambios fenológicos de la selva basal de Yungas en Sierra de San Javier (Tucumán, Argentina) y su relación con la organización estacional de las comunidades de aves. Pp. 103–114 en: *Investigación, conservación y desarrollo de selvas subtropicales de montaña*. BROWN AD Y GRAU HR (eds) Proyecto de Desarrollo Agroforestal/LIEY, Tucumán
- BROWN AD (1986) *Autoecología de bromeliáceas epífitas y su relación con Cebus apella (Primates) en el noroeste argentino*. Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata, La Plata
- BROWN AD, PLACCI LG Y GRAU HR (1993) Ecología y diversidad de las selvas subtropicales de Argentina. Pp. 215–224 en: *Elementos de política ambiental*. GOIN F Y GOÑI R (eds) Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, La Plata
- BROWN AD Y RAMADORI ED (1989) Patrón de distribución, diversidad y características ecológicas de especies arbóreas de las selvas y bosques montanos del noroeste de Argentina. Pp. 177–181 en: *Anales VI Congreso Forestal Argentino*
- BUSTOS M (1995) Diversidad de micromamíferos terrestres durante una sucesión secundaria de selva montana. Pp. 115–122 en: *Investigación, conservación y desarrollo de selvas subtropicales de montaña*. BROWN AD Y GRAU HR (eds) Proyecto de Desarrollo Agroforestal/LIEY, Tucumán
- GOTELLI NJ Y ENTSMINGER GL (1997) *EcoSim. Null models software for ecology. Version 1.1*. Kelsey–Bear, Inc
- GRAU HR Y ARAGÓN MR (2000) Ecología de los árboles invasores de la Sierra de San Javier. Pp. 5–20 en: *Ecología de árboles exóticos en las Yungas argentinas*. GRAU HR Y ARAGÓN MA (eds) LIEY, Tucumán

- GRAU HR, ARTURI M, BROWN AD Y ACEÑOLAZA P (1997) Floristic and structural patterns along a chronosequence of secondary forest succession in Argentinean subtropical montane forests. *Forest Ecology and Management* 95:161–171
- GRAU HR Y BROWN AD (1998) Structure, diversity and inferred dynamics of a subtropical montane forest of northwestern Argentina. Pp. 765–778 en: *Forest biodiversity in North, Central and South America and the Caribbean: research and monitoring*. DALLMEIER F Y CAMISKEY J (eds) Man and Biosphere Series, Vol 22. Unesco and The Parthenon Publishing Group, Lancashire
- HUNZINGER H (1995) La precipitación horizontal: su importancia para el bosque y a nivel de cuencas en la Sierra San Javier, Tucumán, Argentina. Pp. 53–58 en: *Investigación, conservación y desarrollo en selvas subtropicales de montaña*. BROWN AD Y GRAU HR (eds) LIEY, Tucumán
- KARR JR (1981) Surveying birds with mist nets. *Studies in Avian Biology* 6:62–67
- KARR JR, ROBINSON SK, BLAKE JG Y BIERREGAARD RO JR (1990) Birds of four Neotropical forests. Pp. 237–269 en: *Four Neotropical rainforests*. GENTRY A (ed) Yale University Press, New Haven
- LEVEY DJ (1988) Tropical wet forest treefall gaps and distribution of understory birds and plants. *Ecology* 69:1076–1089
- LOISELLE BA Y BLAKE JG (1990) Diets of understory fruit-eating birds in Costa Rica. *Studies in Avian Biology* 13:91–103
- LOISELLE BA Y BLAKE JG (1991) Temporal variation in birds and fruits along an elevational gradient in Costa Rica. *Ecology* 72:180–193
- MALIZIA L (2001) Seasonal fluctuations of birds, fruits and flowers in a subtropical forest of Argentina. *Condor* 103:45–61
- MARTIN TE (1985) Selection of second-growth woodlands by frugivorous migrating birds in Panamá: an effect of fruit size and plant density? *Journal of Tropical Ecology* 1:157–170
- PACHECO S Y GRAU HR (1997) Fenología de un arbus-to del sotobosque y ornitocoria en relación a claros en una selva subtropical de montaña del noroeste de Argentina. *Ecología Austral* 7:35–41
- PETIT DR, LYNCH JF, HUTTO RL, BLAKE JG Y WAIDE RB (1993) Management and conservation of migratory landbirds overwintering in the Neotropics. Pp. 70–92 en: *Status and management of Neotropical migratory birds*. FINCH DM Y STANGEL PW (eds) USDA Forest Service General Technical Report RM-229, Fort Collins
- RALPH CP, NAGATA SE Y RALPH CJ (1985) Analysis of droppings in describe diets of small birds. *Journal of Field Ornithology* 56:165–174
- REMSEN JV JR Y PARKER TA (1983) Contribution of river-created habitats to bird species richness in Amazonia. *Biotropica* 15:223–231
- RIDGELY RS Y TUDOR G (1994) *The birds of South America, Volume II*. University of Texas Press, Austin
- ROSENBERG KV Y COOPER RJ (1990) Approaches to avian diet analysis. *Studies in Avian Biology* 13:80–90
- ROSSELLI L (1994) The annual cycle of the white-ruffed manakin Corapipo leucorrhoa, a tropical frugivorous altitudinal migrant, and its food plants. *Bird Conservation International* 4:143–160
- SERVAT G (1993) A new method of preparation to identify arthropods from stomach contents of birds. *Journal of Field Ornithology* 64:49–54
- SOKAL RR Y ROHLF FJ (1995) *Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. Third edition*. W. H. Freeman & Co., San Francisco
- STILES FG (1979) El ciclo anual en una comunidad coadaptada de colibríes y flores en el bosque tropical muy húmedo de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* 27:75–101
- STILES FG (1985) On the role of birds in the dynamics of Neotropical forests. Pp. 49–59 en: *Conservation of tropical forest birds*. DIAMOND AW Y LOVEJOY T (eds) International Council of Bird Preservation, Cambridge
- STOTZ DF, FITZPATRICK JW, PARKER TA Y MOSKOVITS DK (1996). *Neotropical birds: ecology and conservation*. University of Chicago Press, Chicago
- VIDES-ALMONACID R (1992) *Estudio comparativo de las taxocenosis de aves de los bosques montanos de la Sierra de San Javier, Tucumán: bases para su manejo y conservación*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- WHEELWRIGHT NT, HABER WA, MURRAY KG Y GUINDON C (1984) Tropical fruit-eating birds and their food plants: a survey of a Costa Rican lower montane forest. *Biotropica* 16:173–192

NIDIFICACIÓN DE ALGUNAS ESPECIES DE AVES EN EL ESTE DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA

MARTÍN R. DE LA PEÑA

3 de Febrero 1870, 3080 Esperanza, Santa Fe, Argentina. martin@fca.unl.edu.ar

RESUMEN.— Se detalla información sobre la nidificación de 13 especies de aves en el este de la provincia de Catamarca. En el área de estudio se recorrieron dos ambientes, uno perteneciente a la Provincia Fitogeográfica Prepuneña y el otro a la Provincia de las Yungas. Se describen la localidad, fecha, ubicación, materiales utilizados y el contenido de los nidos. En general existe poca información acerca del nido y los huevos de todas las especies tratadas, especialmente de *Microstilbon burmeisteri*, *Anairetes flavirostris*, *Myiotheretes striaticollis* y *Thlypopsis ruficeps*. Los datos amplían el área de nidificación conocida de *Elaenia obscura* y *Anairetes flavirostris*. El nido de *Thlypopsis ruficeps* aparentemente no había sido descripto con anterioridad en Argentina.

Palabras clave: Argentina, Catamarca, huevos, nido.

ABSTRACT. NESTING OF SOME BIRD SPECIES IN EASTERN CATAMARCA PROVINCE, ARGENTINA.— Information is given about nesting of 13 bird species in eastern Catamarca Province, Argentina. The study encompasses areas belonging to Prepuna Phytogeographic Province and Yungas Province. Locality, date, location, materials used, and contents of the nests are described. In general, there is little information about features of nests and eggs for the species studied, especially for *Microstilbon burmeisteri*, *Anairetes flavirostris*, *Myiotheretes striaticollis* and *Thlypopsis ruficeps*. Data presented here enlarge the known nesting area of *Elaenia obscura* and *Anairetes flavirostris*. The nest of *Thlypopsis ruficeps* appears to be described for the first time for Argentina.

Key words: Argentina, Catamarca, eggs, nest.

Recibido 12 febrero 2000, aceptado 9 junio 2001

Se considera que la información sobre la nidificación de las aves en el este de Catamarca es en general escasa. Más abundantes, por el contrario, son las publicaciones referidas a la reproducción de las aves en la vecina provincia de Tucumán (Hartert y Venturi 1909, Dinelli 1918, 1922, 1924) y en el noroeste argentino (Höy 1968, 1971, 1976, 1980, Di Giacomo y López Lanús 1998). También es abundante la recopilación de información inédita, de colecciones y bibliográfica en los trabajos de Narosky et al. (1983), Fraga y Narosky (1985) y Narosky y Salvador (1998), pero no particularmente para esa zona. El objetivo de este trabajo es aportar información sobre la nidificación de 13 especies de aves en el este de la provincia de Catamarca.

ÁREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

El trabajo de campo se realizó en el este de la provincia de Catamarca, en el departamento de Andalgalá. Se tomó como base para las re-

ferencias de ubicación de los nidos a la localidad de El Alamito (27°28'S, 66°O).

Las zonas recorridas comprenden por una parte a la Provincia Fitogeográfica de las Yungas, con altitudes de 1200–2200 msnm. El clima es cálido y húmedo, con lluvias principalmente estivales y heladas durante el invierno (Cabrera 1976). Las montañas son escarpadas, con quebradas y valles por donde escurre el agua, formando desde pequeños a grandes cursos. Los bosques de aliso (*Alnus acuminata*) y de pino del cerro (*Podocarpus parlatorei*) aparecen entre los 1500–1600 msnm.

La otra zona corresponde a la Provincia Fitogeográfica Prepuneña. Se extiende por las quebradas y laderas secas de las montañas, al oeste de El Alamito, a unos 600–1600 msnm. El clima es seco y cálido, con lluvias estacionales. La vegetación está compuesta por molles (*Schinus* sp.), chilca (*Baccharis* sp.), brusquilla (*Discaria americana*) y cortadera (*Cortaderia* sp.).

Una vez ubicados los nidos y determinada la especie de ave que lo construyó, se tomaron datos sobre la forma, medidas, materiales de construcción y características de los huevos y de los pichones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los nidos localizados en el área prepuneña, tres pertenecían a *Phacellodomus striaticeps*, cuatro a *Anairetes flavirostris* y seis a *Catamania analis*. En las áreas de transición, se encontró un nido de *Phacellodomus rufifrons*. En las Yungas, se halló un nido de *Colibri coruscans*, uno de *Amazilia chionogaster*, uno de *Microstilbon burmeisteri*, uno de *Elaenia obscura*, uno (en construcción) de *Myiotheretes striaticollis*, cuatro de *Knipolegus signatus*, uno de *Thlypopsis ruficeps*, dos de *Pheucticus aureoventris* y uno de *Poospiza erythrophrys*.

Además de aportar información sobre varios aspectos de la nidificación, estos datos amplían el área de nidificación conocida de *Elaenia obscura* y *Anairetes flavirostris*. A continuación, se describen en detalle los datos para cada una de las especies.

Familia Trochilidae

Colibri coruscans.— El 18 de diciembre de 1999, a 25 km al norte de El Alamito, en la cuesta del Clavillo, se localizó un nido en la parte baja de una profunda quebrada. Tenía forma de tacita o semiesfera, construida con musgos y líquenes adheridos con tela de araña, y estaba apoyado en tres ramitas de un arbusto, a 1.8 m del suelo. Medía 4 cm de diámetro interno, 6 cm de diámetro externo, 2 cm de profundidad y 4 cm de alto. Contenía dos pichones emplumados y con los ojos abiertos.

La ubicación, forma y medidas son coincidentes con el nido descrito por Salvador y Narosky (1984), aunque estos autores observaron que la parte interna estaba tapizada con lana de oveja. Para Fjeldså y Krabbe (1990), el nido es una copa grande.

Amazilia chionogaster.— El mismo día y en las proximidades del nido anteriormente descrito, a 15 m de un camino en una zona de arbustos y árboles bajos, se encontró un nido asentado en una rama lateral de un arbusto, a 2.5 m del suelo. El nido tenía forma de tacita y estaba construido con fibras vegetales suaves,

recubierto externamente con líquenes. Medía 3 cm de diámetro interno, 5 cm de diámetro externo, 2.5 cm de profundidad y 4 cm de alto. Los dos huevos estaban eclosionando. Los huevos eran de color blanco, y uno de ellos medía 13.0 x 8.5 mm.

El nido descrito por Salvador (1992) es parecido, pero contenía plumas en su interior. También son similares los materiales y medidas del nido detallado por Hartert y Venturi (1909).

Microstilbon burmeisteri.— El 15 de diciembre de 1999, a 23 km al norte de El Alamito, en la cuesta del Clavillo, se encontró un nido a 6 m de un camino. Estaba asentado en la bifurcación de una rama horizontal seca de un árbol, a 6 m de altura, en la ladera de una montaña. El nido era una tacita de vegetales suaves recubierta externamente de líquenes y liado con tela de araña (Fig. 1). Medía 2.3 cm de diámetro interno, 4.5 cm de diámetro externo, 1.5 cm de profundidad y 3.5 cm de alto. Contenía dos huevos blancos. Uno de los huevos medía 10.0 x 7.4 mm.

El primer nido descrito de esta especie corresponde a Budín (1928) y fue hallado en el Valle de los Pinos, departamento Tarija, Bolivia, con dos huevos. Según este autor, en el interior había materiales sedosos extraídos de flores y semillas.

Familia Furnariidae

Phacellodomus striaticeps.— El 16 de diciembre de 1999, a 1 km al oeste de El Alamito, un nido colgaba del extremo de una rama de un árbol, a 2.3 m del suelo. Contenía cinco hue-



Figura 1. Nido de *Microstilbon burmeisteri* hallado cerca de El Alamito, Catamarca. Foto: Martín de la Peña.

vos blancos. Otro nido se encontró en un arbusto en una barranca de un río, a 2.8 m del suelo, con un huevo en su interior. Un tercer nido colgaba de un arbusto situado en la pared de un barranco, a 18 m de altura. No fue observado su contenido.

Phacellodomus rufifrons.— El 17 de diciembre de 1999, 40 km al sur de El Alamito, en la cuesta de Singuil, en el borde de un camino, un nido colgaba del extremo de una rama, a 3.7 m del suelo. No fue posible observar su contenido.

Familia Tyrannidae

Elaenia obscura.— El 17 de diciembre de 1999, a 40 km al sur de El Alamito, en la cuesta de Singuil, se halló un nido en el borde de un camino. Estaba sostenido en el extremo de una rama de un árbol, a 3.6 m de altura. El nido tenía forma de taza o semiesfera y estaba elaborado con fibras vegetales finas y recubierto con líquenes y algunos claveles del aire. Medía 5.5 cm de diámetro interno, 9 cm de diámetro externo, 2 cm de profundidad y 6 cm de alto. Contenía dos huevos frescos de forma ovoidal y de color de base crema con pintas castañas en el polo mayor, formando una corona. Medían 22.8 x 13.7 mm y 22.7 x 14.7 mm, respectivamente.

El nido hallado por Dinelli, descrito en Hartert y Venturi (1909), contenía cerdas y plumas en el interior. La descripción de los huevos coincide con lo afirmado por Smyth (1928). En la compilación de Narosky y Salvador (1998) no hay referencias de la nidificación de esta especie en la provincia de Catamarca.



Figura 2. Nido de *Thlypopsis ruficeps* hallado cerca de El Alamito, Catamarca. Foto: Martín de la Peña.

Anairetes flavirostris.— El 16 de diciembre de 1999, a 1–1.2 km al oeste de El Alamito, se localizaron dos nidos. Ambos estaban sostenidos entre las ramas de brusquillas. Uno de ellos se encontraba a 70 cm del suelo, con dos pichones en su interior, recubiertos con plumón grisáceo. El otro estaba a 80 cm de altura, con tres pichones emplumados. Los padres alimentaban a los pichones con insectos.

El 18 de diciembre del mismo año se encontró otro nido, en la misma especie de planta, a 75 cm del suelo. El nido era una semiesfera profunda de pajitas, forrada internamente con muchas plumas. Medía 4 cm de diámetro interno y 7 cm de diámetro externo, 3.5 cm de profundidad y 8 cm de alto. Este nido contenía dos huevos frescos blancos, ovoidales, que medían 16.3 x 12.0 mm y 16.5 x 12.2 mm, respectivamente.

Un cuarto nido estaba laxamente adherido a las ramitas de un arbusto, a 75 cm del suelo. Estaba construido con pajitas y algunos vilanos; presentaba en su interior fibras vegetales finas y muchas plumas. Medía 3 cm de diámetro interno, 6.5 cm de diámetro externo, 3 cm de profundidad y 7 cm de alto. Contenía un huevo, que medía 16.4 x 11.8 mm.

En la compilación de Narosky y Salvador (1998) no hay referencias de la nidificación de esta especie en la provincia de Catamarca.

Myiotheretes striaticollis.— El 16 de diciembre de 1999, a 10 km al norte de El Alamito, en el río Potrero, 200 m aguas abajo de la ruta 48, una pareja construía un nido entre las rocas, en la ladera de una montaña, a 25 m de altura del lecho del río. Se los observó trayendo pajitas. Dado lo inaccesible del lugar no se pudo obtener más información.

Según la compilación de Narosky y Salvador (1998), se desconoce el nido de esta especie.

Knipolegus signatus.— El 15 de diciembre de 1999, a 25 km al norte de El Alamito, en la cuesta del Clavillo, se localizó un nido asentado en una rama horizontal de un arbusto, a 1.5 m del suelo. Era de estructura sólida, con forma de semiesfera hueca en la parte central, de base amplia. Estaba construido con musgos y líquenes, y forrado internamente con plumas. Medía 6 cm de diámetro interno, 14 cm de diámetro externo, 4 cm de profundidad y 7.5 cm de alto. Contenía dos huevos con prin-

cipio de incubación, de forma ovoidal, con un color de base blanco, recubiertos con pequeñas manchas castañas en el polo mayor y con algunas en el resto de la superficie. Medían 21.6 x 16.4 mm y 22.0 x 16.4 mm, respectivamente.

Otro nido estaba situado en una rama horizontal de un arbusto, a 1.7 m del suelo. Medía 4 cm de diámetro interno, 14 cm de diámetro externo, 3 cm de profundidad y 12 cm de alto. Contenía dos huevos, cuyas medidas eran 20.0 x 16.2 mm y 20.4 x 16.0 mm, respectivamente.

Otros dos nidos estaban ubicados en ramas horizontales, uno a 2.3 m del suelo, con un pichón de pocos días de vida y el otro a 1.6 m, con dos pichones.

Narosky y Salvador (1998) citan un nido con un huevo, en la misma localidad.

Familia Emberizidae

Thlypopsis ruficeps.— El 18 de diciembre de 1999, a 25 km al norte de El Alamito, en la cuesta del Clavillo, se localizó un nido sostenido (no adherido ni atado) en una rama vertical de un arbusto, a 2.7 m del suelo. Tenía forma de taza y estaba bien elaborado con tallos de enredaderas, pajas y hojas alargadas. Su interior estaba forrado por fibras vegetales finas y algunas cerdas. Medía 4.5 cm de diámetro interno, 9.5 cm de diámetro total, 3.5 cm de profundidad y 12 cm de alto. Contenía dos huevos ovoidales de color crema, con pintas y líneas castañas y pardas distribuidas por toda la superficie. Medían 19.7 x 13.8 mm y 19.9 x 13.9 mm, respectivamente.

Aparentemente, no se habría publicado una descripción del nido de esta especie en Argentina.

Phaeucticus aureoventris.— El 18 de diciembre de 1999, a 30 km al norte de El Alamito, en la cuesta del Clavillo, se observó un nido sostenido en la trifurcación de una rama en un arbusto, a 3 m del suelo. Tenía forma de taza grande. Construido con tallos de enredaderas, desprolijo por fuera, estaba forrado en su interior con fibras finas. Medía 5 cm de diámetro interno, 10 cm de diámetro externo, 6 cm de profundidad y 8 cm de alto. Contenía dos pichones pequeños.

Otro nido se encontró en un arbusto, a 2.7 m del suelo, sostenido en la trifurcación de una

rama. Era una taza grande de tallos de enredaderas con raicillas en el interior. Medía 7 cm de diámetro interno, 12 cm de diámetro externo, 5.5 cm de profundidad y 10.5 cm de alto. Contenía dos huevos frescos ovoidales, de color verdoso con finas pintas castañas más concentradas en el polo mayor. Medían 25.5 x 19.4 mm y 25.0 x 18.8 mm, respectivamente.

Los nidos localizados difieren con la descripción realizada por Dinelli (1924), quien sostiene que el nido es sencillo, formado por material ralo de ramitas y algunas hebras, por lo que resulta poco visible. Por el contrario, estos nidos están más de acuerdo con la descripción de Ochoa de Masramón (1979).

Catamenia analis.— Entre el 1 y el 3 de enero de 1998, 5 km al noroeste de El Alamito, se encontraron tres nidos entre los pastos. Dos de estos nidos estaban a 30 cm del suelo y contenían tres huevos cada uno. Los huevos de uno de estos nidos medían 18.6 x 13.7 mm, 19.0 x 13.0 mm y 17.5 x 12.5 mm, respectivamente. El restante nido estaba a 70 cm del suelo y contenía cuatro huevos.

El 18 de diciembre de 1999, al oeste de El Alamito, en un trayecto de entre 50 a 1200 m de distancia se localizaron tres nidos. Uno de ellos estaba ubicado a 70 cm del suelo, entre las ramas de un pequeño arbusto y sostenido por grandes hierbas. Tenía forma de taza, estaba construido con pajas y, en su interior, con fibras finas y una cerda. Medía 5.5 cm de diámetro interno, 11 cm de diámetro externo, 3.7 cm de profundidad y 6.4 cm de alto. Contenía un huevo propio y otro de *Molothrus bonariensis*. El huevo de *Catamenia analis* era ovoidal, de color celeste con pintas castañas y grises. Medía 17.5 x 12.6 mm. El segundo nido estaba a 30 cm del suelo, asentado entre pastos y construido con pajas. Contenía cinco huevos, que medían 17.4 x 13.0 mm, 17.2 x 13.5 mm, 18.4 x 13.5 mm, 17.3 x 12.8 mm y 17.5 x 13.0 mm, respectivamente. Por último, el otro nido estaba a 20 cm del suelo, apoyado sobre pastos entre las ramas de una brusquilla. Estaba construido con pajas y en su interior tenía fibras finas y una cerda. Contenía cuatro huevos, cuyas medidas eran 20.0 x 14.0 mm, 19.6 x 13.9 mm, 19.0 x 13.5 mm y 18.7 x 13.5 mm, respectivamente.

Los nidos son similares a los descriptos por Höy (1976), Salvador y Narosky (1984) y Sal-

vador y Salvador (1988). Ninguno de los nidos descriptos por estos autores estaba parasitado por *Molothrus bonariensis*.

Poospiza erythrophrys.— El 18 de diciembre de 1999, a 10 km al norte de El Alamito, en el río Potrero a la altura de la ruta 48, se observó un nido sostenido en el extremo de una rama de un árbol, a 2.2 m del suelo. Muy oculto en el follaje, era una taza de fibras vegetales, más finas en el interior, cubierta externamente con muchos líquenes. Medía 6 cm de diámetro interno, 11.5 cm de diámetro externo, 4 cm de profundidad y 9 cm de alto. Contenía tres huevos frescos ovoidales, de color celeste verdoso con pintas negras y algunas grises y castañas, concentradas en el polo mayor. Medían 20.0 x 15.2 mm, 19.5 x 15.0 mm y 19.4 x 15.1 mm, respectivamente.

La descripción del nido y de los huevos coincide con la realizada por Dinelli (1918).

AGRADECIMIENTOS

A Leandro Antoniazzi, Nicolás Acosta y Raúl de la Peña por la colaboración en las tareas de campo, a Inés Buzzi por las traducciones y a Roberto Straneck por el aporte de bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BUDÍN E (1928) El nido del picaflor *Chaetocercus burmeisteri*. *Hornero* 4:188–191
- CABRERA AL (1976) Regiones fitogeográficas argentinas. Pp. 1–85 en: *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Tomo II. Fascículo 1*. Acme, Buenos Aires
- DI GIACOMO AG Y LÓPEZ LANÚS B (1998) Aportes sobre la nidificación de veinte especies de aves del noroeste argentino. *Hornero* 15:29–39
- DINELLI L (1918) Notas biológicas sobre aves del noroeste de la República Argentina. *Hornero* 1:57–68
- DINELLI L (1922) Notas biológicas sobre aves de Tucumán. *Hornero* 2:312–313
- DINELLI L (1924) Notas biológicas sobre aves del noroeste de la Argentina. *Hornero* 3:253–258
- FJELDSÅ J Y KRABBE N (1990) *Birds of the high Andes*. Apollo Books y Zoological Museum, Svendborg y Copenhagen
- FRAGA R Y NAROSKY S (1985) *Nidificación de las aves argentinas (Formicariidae a Cinclidae)*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- HARTERT E Y VENTURI S (1909) Notes sur les oiseaux de la République Argentine. *Novitates Zoologicae* 16:159–267
- HÖY G (1968) Über Brutbiologie und Eier einiger Vögel aus Nordwest-Argentinien. *Journal für Ornithologie* 109:425–433
- HÖY G (1971) Über Brutbiologie und Eier einiger Vögel aus Nordwest-Argentinien II. *Journal für Ornithologie* 112:158–163
- HÖY G (1976) Notas nidobiológicas del noroeste argentino. *Physis, C* 35:205–209
- HÖY G (1980) Notas nidobiológicas del noroeste argentino. II. *Physis, C* 39:63–66
- NAROSKY T Y SALVADOR S (1998) *Nidificación de las aves argentinas (Tyrannidae)*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NAROSKY T, FRAGA R Y DE LA PEÑA M (1983) *Nidificación de las aves argentinas (Dendrocolaptidae y Furnariidae)*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- OCHOA DE MASRAMÓN D (1979) Contribución al estudio de las aves de San Luis. *Hornero* 12:59–68
- SALVADOR S Y NAROSKY S (1984) Notas sobre nidificación de las aves andinas en la Argentina. *Hornero* 12:184–187
- SALVADOR SA Y SALVADOR LA (1988) Nidificación de aves en Pampa de Achala, Córdoba. *Nuestras Aves* 16:20–23
- SALVADOR S (1992) Notas sobre nidificación de aves andinas en la Argentina. Parte II. *Hornero* 13:242–244
- SMYTH CH (1928) Descripción de una colección de huevos de aves argentinas. *Hornero* 4:125–152

LA REPRODUCCIÓN DE ALGUNAS ESPECIES DE DENDROCOLAPTIDAE Y FURNARIIDAE EN EL DESIERTO DEL MONTE CENTRAL, ARGENTINA

EDUARDO T. MEZQUIDA

Grupo de Investigación de Ecología de Comunidades de Desierto (Ecodes), Unidad de Fisiología y Ecofisiología Vegetal, IADIZA, CC 507, 5500 Mendoza, Argentina. Dirección actual: P. Alameda de Osuna 74 1°C, 28042 Madrid, España. ricardo.mezquida@adi.uam.es

RESUMEN.— Se presentan diversos aspectos acerca de la reproducción de siete especies de aves de las familias Dendrocolaptidae y Furnariidae que nidifican en la Reserva de Ñacuñán (provincia de Mendoza), en el desierto del Monte central. El periodo de puesta de *Drymornis bridgesii* y cinco especies de Furnariidae abarcó desde principios de octubre hasta mediados de enero. La duración de este periodo fue de 1–2.5 meses. *Cranioleuca pyrrhophia*, *Asthenes baeri* y *Synallaxis albescens* construyeron sus nidos cerrados en 5–8 días. *Leptasthenura platensis* nidificó usualmente en nidos viejos de otras especies de furnáridos (*A. baeri* y *C. pyrrhophia*) y de *Rhinocrypta lanceolata*. *C. pyrrhophia*, *A. baeri*, *S. albescens* y *L. platensis* seleccionaron para construir el nido árboles de chañar (*Geoffroea decorticans*) de tamaño mayor al promedio de los disponibles en el ambiente. El tamaño de puesta promedio en *D. bridgesii* y *L. platensis* fue de 3 huevos, en *C. pyrrhophia* y *S. albescens* fue de 2.9 y 2.7 huevos, respectivamente, y en *A. baeri* fue de 5 huevos. El tamaño y el peso de los huevos de *L. platensis* tendió a ser menor que en otras zonas de Argentina. El periodo de incubación duró entre 14 y 15.5 días en las especies en que pudo medirse (*D. bridgesii*, *C. pyrrhophia*, *A. baeri* y *L. platensis*). Los pollos de *D. bridgesii* permanecieron 21 días en el nido y los de *C. pyrrhophia* abandonaron el nido en 13–15 días. Los patrones de predación observados en los nidos cerrados de varias especies de furnáridos sugieren que *Milvago chimango* puede ser un importante predador del contenido de estos nidos en Ñacuñán.

Palabras clave: Argentina, biología reproductiva, desierto del Monte, *Drymornis bridgesii*, Furnariidae, nidificación.

ABSTRACT. THE BREEDING OF SOME SPECIES OF DENDROCOLAPTIDAE AND FURNARIIDAE IN THE CENTRAL MONTE DESERT, ARGENTINA.— Different aspects about the breeding of seven bird species belonging to the families Dendrocolaptidae and Furnariidae that nest in the Reserve of Ñacuñán (Mendoza Province), central Monte Desert, are presented. The laying period of *Drymornis bridgesii* and five species of Furnariidae spanned from early October to mid January. The duration of this period was 1–2.5 months. *Cranioleuca pyrrhophia*, *Asthenes baeri* and *Synallaxis albescens* built their closed nests in 5–8 days. *Leptasthenura platensis* usually nested in abandoned nests of other ovenbirds (*A. baeri* and *C. pyrrhophia*) and *Rhinocrypta lanceolata*. *C. pyrrhophia*, *A. baeri*, *S. albescens* and *L. platensis* selected chañar (*Geoffroea decorticans*) trees larger than those available in the habitat for nesting. Mean clutch size was 3 eggs in *D. bridgesii* and *L. platensis*, 2.9 and 2.7 eggs in *C. pyrrhophia* and *S. albescens*, respectively, and 5 eggs in *A. baeri*. The size and weight of *L. platensis* eggs tended to be smaller than in other Argentinean breeding areas. The incubation period lasted between 14 and 15.5 days in those species in which this parameter could be measured (*D. bridgesii*, *C. pyrrhophia*, *A. baeri* and *L. platensis*). The chicks of *D. bridgesii* remained 21 days in the nest and those of *C. pyrrhophia* left the nest in 13–15 days. The observed predation patterns in the closed nests of several ovenbirds' species suggest that *Milvago chimango* may be an important predator of these nests in Ñacuñán.

Key words: Argentina, breeding biology, *Drymornis bridgesii*, Furnariidae, Monte desert, nesting.

Recibido 15 septiembre 2000, aceptado 9 junio 2001

El conocimiento de la historia de vida de las distintas especies de aves es necesario para comprender qué factores han podido moldear

los patrones observados (i.e., la evolución de esa historia de vida). Sin embargo, la información disponible acerca de distintos aspectos de

la historia natural de gran parte de las especies de aves de América del Sur es muy escaso (Martin 1996, Geffen y Yom-Tov 2000).

La familia Furnariidae incluye una gran diversidad de especies exclusivas del Neotrópico (Fjeldsá y Krabbe 1990, Ridgely y Tudor 1994, Zyskowski y Prum 1999). La mayoría de ellas presentan un plumaje predominantemente pardo o pardo grisáceo, similar en ambos sexos (Fjeldsá y Krabbe 1990). Son aves esencialmente insectívoras que ocupan una gran variedad de hábitats (Fjeldsá y Krabbe 1990, Ridgely y Tudor 1994). Por otra parte, según distintos autores, los trepadores y chincheros (Narosky e Yzurieta 1987) pertenecerían a una familia estrechamente relacionada con la familia Furnariidae (Dendrocolaptidae; Narosky e Yzurieta 1987, Fjeldsá y Krabbe 1990) o a una subfamilia dentro de la familia Furnariidae (Dendrocolaptinae; Ridgely y Tudor 1994). En general, son aves insectívoras de tamaño mediano, con plumaje pardo o pardo rojizo, habitualmente con las alas y la cola de color rojizo, similar en ambos sexos, y pico de tamaño y forma variable (Fjeldsá y Krabbe 1990, Ridgely y Tudor 1994).

Las referencias sobre nidificación de las especies argentinas de Dendrocolaptidae y Furnariidae fueron recopiladas por Narosky et al. (1983), quienes también aportaron nuevos datos al respecto. Sin embargo, diversos aspectos de la biología reproductiva de varias de las especies de esas familias son todavía desconocidos o poco conocidos, a pesar de importantes estudios posteriores (e.g., Mason 1985, Nores y Nores 1994, de la Peña 1996).

Tabla 1. Periodo de puesta de seis especies de aves registrado durante cuatro estaciones reproductivas consecutivas en la Reserva de Ñacuñán. Se indica entre paréntesis el número de nidos en los que se pudo calcular la fecha de puesta.

Especies	Puesta del primer huevo	Puesta del último huevo
<i>Drymornis bridgesii</i> (8)	1 oct	28 nov
<i>Upucerthia certhioides</i> (2)	2 nov	23 nov
<i>Craniroleuca pyrrhophia</i> (18)	16 oct	23 nov
<i>Asthenes baeri</i> (23)	28 oct	17 ene
<i>Synallaxis albescens</i> (3)	8 nov	7 ene
<i>Leptasthenura platensis</i> (14)	2 oct	23 dic

En la Reserva de Ñacuñán (provincia de Mendoza), ubicada en la porción central del desierto del Monte, dos especies de la familia Dendrocolaptidae y, al menos, ocho especies de Furnariidae son residentes nidificantes (Marone 1992). En este trabajo se exponen algunos aspectos de la reproducción de *Drymornis bridgesii* (Dendrocolaptidae), *Upucerthia certhioides*, *Pseudoseisura lophotes*, *Craniroleuca pyrrhophia*, *Asthenes baeri*, *Synallaxis albescens* y *Leptasthenura platensis* (Furnariidae) en Ñacuñán.

MÉTODOS

El trabajo se realizó en la Reserva de la Biosfera de Ñacuñán (34°03'S, 67°54'O; 12282 ha), durante cuatro temporadas reproductivas (entre septiembre de 1995 y enero de 1999). La Reserva de Ñacuñán se localiza en el departamento Santa Rosa, provincia de Mendoza, Argentina, a una latitud intermedia de la Provincia Fitogeográfica del Monte (Morello 1958, Marone 1992). El hábitat predominante es un bosque abierto de algarrobo (*Prosopis flexuosa*) con algunos árboles de chañar (*Geoffroea decorticans*), numerosos arbustos, principalmente jarilla (*Larrea divaricata*), atamisque (*Capparis atamisquea*), piquillín (*Condalia microphylla*), zampa (*Atriplex lampa*) y varias especies de arbustos bajos (e.g., *Lycium* spp., *Verbena* spp., *Acantholippia seriphioides*). El estrato herbáceo está compuesto principalmente por gramíneas (e.g., de los géneros *Pappophorum*, *Trichloris*, *Digitaria*, *Aristida*, *Sporobolus*). El clima de Ñacuñán es árido-semiárido y está caracterizado por una marcada estacionalidad, con veranos cálidos y relativamente húmedos e inviernos fríos y secos, y una alta variación anual de las precipitaciones (rango = 193–533 mm, $n = 27$ años).

Los nidos se localizaron mediante búsquedas en la vegetación y observando el comportamiento de los adultos (Martin y Geupel 1993). Una vez localizado el nido, se midió un conjunto de variables del mismo: diámetro externo, diámetro interno, altura externa, profundidad, diámetro de la boca, longitud y altura del túnel, dependiendo del tipo de nido. La altura del túnel en los nidos de *Synallaxis albescens* se midió como la altura externa del túnel a la mitad de su longitud. También se midieron distintas variables del microhábitat de nidificación: especie, altura y diámetro de

Tabla 2. Tipo, medidas (en cm) y materiales utilizados en la construcción del nido de cuatro especies de furnáridos que nidifican en la Reserva de Nacuñán. Solo se incluyen los tipos de nido observados en esta área (Ab: abandonado, C: cerrado, H: hueco). Los datos se expresan como promedio $\pm$ error estándar, con el tamaño de muestra entre paréntesis.

Especies	Tipo	Diámetro externo	Diámetro interno	Altura externa	Diámetro de la boca	Longitud del túnel	Altura del túnel	Materiales
<i>Craniroleuca pyrrhophia</i>	C	14.5 $\pm$ 1.5 (n = 4)	8.6 $\pm$ 0.7 (n = 19)	12.9 $\pm$ 1.7 (n = 5)	2.9 $\pm$ 0.2 (n = 12)	-	-	Gramíneas, peciolo de hojas de algarrobo y otras fibras vegetales; cubierto externamente por palos espinosos de algarrobo, chañar (1.2–4.7 mm de diámetro) y alguno de <i>Lycium</i> sp., sobre todo por la zona superior; internamente forrado de plumas
<i>Asthenes baeri</i>	C	19.9 $\pm$ 1.2 (n = 7)	-	25.4 $\pm$ 2.2 (n = 8)	-	-	-	Palos espinosos de algarrobo, chañar, piquillín y <i>Lycium</i> sp.; cámara de diversos materiales vegetales muy descompuestos; tapizado de plumas
<i>Synallaxis albescens</i>	C	18.3 $\pm$ 0.6 (n = 10)	-	34.5 $\pm$ 1.3 (n = 11)	-	23.6 $\pm$ 1.3 (n = 9)	8.5 $\pm$ 0.3 (n = 8)	Palos espinosos, principalmente de algarrobo y chañar; base de detritos vegetales sobre la que se construye una tacita de materiales suaves
<i>Leptasthenura platensis</i>	Ab/H	-	-	-	2.5 $\pm$ 0.5 (n = 2) ^a	-	-	Interior de los nidos abandonados forrado con plumas; en ocasiones
		-	10.0 $\pm$ 0.0 (n = 3) ^b	-	6.0 $\pm$ 0.0 (n = 2) ^b	-	-	también hay material externamente; en los huecos construye una base de materiales algodonosos y plumas

^a Nidos abandonados de *Asthenes baeri*.

^b Nidos abandonados de *Rhinocrypta lanceolata*.

la copa (promedio del diámetro mayor y el perpendicular a éste) de la planta soporte del nido, altura desde el suelo hasta la boca de entrada, distancia del borde superior del nido a la copa (límite superior de la planta directamente por encima del nido), índice de perifericidad (calculado visualmente como la distancia desde el tronco hasta el nido dividido por la distancia desde el tronco hasta el borde de la planta a la altura del nido; Lazo y Anabalón 1991), y número y diámetro de las ramas soporte del nido.

Se visitaron los nidos cada 1–3 días, hasta que el nido fracasó o los pollos abandonaron el nido. Para cada nido se anotó la fecha de puesta del primer huevo. En los nidos encontrados durante la incubación o con pollos, se calculó la fecha de puesta una vez conocidos los periodos de incubación y de permanencia de los pollos para cada especie. Los huevos se numeraron con tinta indeleble según el orden de aparición; se midieron su longitud y ancho máximos (precisión 0.1 mm) y se pesaron (precisión 0.1 g). El periodo de incubación se calculó como el intervalo entre la puesta del último huevo y la eclosión del mismo (Nice

1954), y el periodo de permanencia de los pollos como el número de días entre el nacimiento del primer pollo y el abandono del nido por parte del último pollo.

RESULTADOS

El periodo de puesta de los huevos abarcó desde comienzos de octubre hasta mediados de enero para las seis especies incluidas en la tabla 1. En general, el periodo de puesta duró entre 1–2.5 meses.

Los ocho nidos observados de *Drymornis bridgesii* se localizaron en un hueco (diámetro de la boca: 6.6 cm, profundidad: 19.5 cm, diámetro interno: 9.3 cm) en un tronco seco de palmera, plantado cerca de la estación meteorológica de la reserva. La base del nido estaba forrada únicamente con algunas hojas de eucalipto (provenientes de árboles plantados). Sólo se encontraron dos nidos de *Upucerthia certhioides*, uno en un hueco situado en la base de un algarrobo y otro en una grieta del tronco basal de un atamisque. Los nidos observados de *Pseudoseisura lophotes* en esta área estaban compuestos fundamentalmente por palos espinosos de algarrobo y chañar. Las me-

Tabla 3. Medidas de la planta soporte y posición del nido dentro del pie vegetal para cinco especies de aves que nidifican en la Reserva de Nacuñán. Los datos se expresan como promedio $\pm$ error estándar. IP: índice de perifericidad.

							Ramas soporte	
Especies en cada pie vegetal	<i>n</i>	Altura de la planta (m)	Diámetro de la copa (m)	Altura del nido (m)	Distancia nido–copa (m)	IP	Número	Diámetro (mm)
Tronco de palmera								
<i>D. bridgesii</i>	8 ^a	2.0	-	1.8	-	-	-	-
Algarrobo								
<i>S. albesccens</i>	1	4.0	-	2.4	1.0	0.6	-	-
Chañar								
<i>C. pyrrhophia</i>	29	3.4 ± 0.2	2.2 ± 0.2	2.3 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.7 ± 0.0	4.4 ± 0.2	11.6 ± 0.8
<i>A. baeri</i>	28	3.3 ± 0.1	2.1 ± 0.2	2.3 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.4 ± 0.1	4.0 ± 0.4	16.1 ± 3.4
<i>S. albesccens</i>	10	2.8 ± 0.1	2.1 ± 0.2	2.0 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.4 ± 0.1	6.3 ± 1.2	15.2 ± 1.3
<i>L. platensis</i>	23	3.0 ± 0.2	2.0 ± 0.2	2.1 ± 0.1	0.6 ± 0.1	0.4 ± 0.1	5.0 ± 0.6	13.6 ± 2.1
Atamisque								
<i>C. pyrrhophia</i>	1	3.0	6.5	1.6	0.1	0.8	-	-
<i>S. albesccens</i>	3	2.8 ± 0.1	3.4 ± 0.3	2.0 ± 0.2	0.5 ± 0.2	0.7 ± 0.1	-	-
Piquillín								
<i>C. pyrrhophia</i>	1	2.7	4.4	1.9	0.1	0.8	-	-
<i>S. albesccens</i>	1	2.9	2.3	1.6	1.0	0.5	-	-

^a Se trata del mismo nido utilizado varias veces.

didas y los materiales utilizados en la construcción de los nidos del resto de los furnáridos estudiados se muestran en la tabla 2.

En dos ocasiones se observó la construcción completa del nido de *Craniroleuca pyrrhophia*. El tiempo de construcción fue de 6–7 días. Comenzaron la construcción formando la base, sobre la cual levantaron las paredes hasta cerrar el armazón esférico externo. Después engrosaron el interior hasta dar la forma final al nido. Por último, forraron el interior con gran cantidad de plumas, antes de iniciar la puesta del primer huevo. Ambos adultos participaron en la construcción del nido. Los nidos abandonados de esta ave pueden ser ocupados por pequeños mamíferos. Por ejemplo, en dos nidos viejos se encontraron dos individuos de *Thylamys pusilla* (Didelphidae) (Mezquida, obs. pers.; L Marone, com. pers.).

La construcción del nido por *Asthenes baeri* (estudiada en dos nidos) se realizó en 6–8 días. Como en *C. pyrrhophia*, la construcción comenzó por la base hasta formar el entramado externo, después se rellenó y engrosó el interior, y finalmente se forró la cámara interna con plumas. Los nidos abandonados de *A. baeri* también fueron usados por micromamíferos, en este caso por una hembra de *Graomys* sp. (Cricetidae) como lugar de cría.

La construcción del nido de *Synallaxis albenscens* tuvo lugar en 5–8 días (dos nidos observados). Tras la construcción del armazón externo, hicieron el túnel de entrada y finalmente forraron el interior. De un total de 15 nidos, dos (13.3%) presentaban dos túneles de entrada (en vez de uno) a 180° uno del otro, como ha sido citado para un nido de *Synallaxis spixi* (Narosky et al. 1983).

Leptasthenura platensis utilizó nidos viejos de otras aves y cavidades para nidificar. Solo se encontraron tres nidos propios (13%), todos en huecos relacionados con construcciones humanas. Los restantes nidos (20) fueron contruidos y acondicionados por la pareja de adultos, aprovechando nidos viejos. Nueve de los nidos viejos (45%) eran de *A. baeri*, siete (35%) de *Rhinocrypta lanceolata* y cuatro (20%) de *C. pyrrhophia*. En consecuencia, *L. platensis* usó nidos de furnáridos para nidificar, tal como indican Narosky et al. (1983) para otras áreas de Argentina, aunque en Ñacuñán también utilizaron los nidos de *R. lanceolata*.

Las especies de furnáridos que construyen nidos cerrados o que acondicionan nidos abandonados de este tipo (i.e., *L. platensis*) utilizaron casi exclusivamente el chañar como planta soporte del nido (Tabla 3). Por otra parte, aunque no se realizó un seguimiento sis-

Tabla 4. Descripción y medida de distintos parámetros reproductivos de cinco especies de aves que nidifican en la Reserva de Nacuñán. Los datos se expresan como promedio $\pm$ error estándar, con el tamaño de muestra entre paréntesis. D: puesta diaria, A: puesta en días alternos, no: no observado.

	<i>Drymornis bridgesii</i>	<i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	<i>Asthenes baeri</i>	<i>Synallaxis albens</i>	<i>Leptasthenura platensis</i>
Huevos					
Color	blanco	blanco	blanco	blanco verdoso	blanco
Longitud máxima (mm)	-	19.5 $\pm$ 0.1 (n = 2)	21.5 (n = 1)	-	17.3 $\pm$ 0.1 (n = 15)
Ancho máximo (mm)	-	14.2 $\pm$ 0.1 (n = 2)	16.0 (n = 1)	-	13.0 $\pm$ 0.1 (n = 15)
Peso (g)	-	2.2 $\pm$ 0.0 (n = 2)	3.2 (n = 1)	-	1.5 $\pm$ 0.1 (n = 10)
Puesta					
Tamaño	3.0 $\pm$ 0.0 (n = 4)	2.9 $\pm$ 0.1 (n = 16)	5.0 $\pm$ 0.0 (n = 2)	2.7 $\pm$ 0.3 (n = 3)	3.0 $\pm$ 0.0 (n = 8)
Ritmo	D	A	no	no	D
Periodo de incubación (días)	14.0 $\pm$ 0.0 (n = 2)	15.0 (n = 1)	15.5 (n = 1)	-	15.0 (n = 1)
Periodo con pollos (días)	21.0 (n = 1)	14.2 $\pm$ 0.4 (n = 5)	-	-	-

temático de los nidos de *P. lophotes*, todos los nidos observados de esta especie estaban localizados sobre algarrobo y chañar. La diferencia entre el porcentaje de nidos de estos furnáridos encontrado en cada especie de planta (algarrobo: 1.0%, chañar: 92.8%, atamisque: 4.1%, piquillín: 2.1%) y el porcentaje de la cobertura de estas plantas en el hábitat (52.9%, 17.1%, 17.6%, 12.4%, respectivamente, sobre la cobertura total de estas 4 especies, obtenidos en 60 sitios ubicados al azar; Mezquida y Milesi, datos no publicados) fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 405.2$, gl = 3, $P < 0.001$). El tamaño de la planta soporte y la disposición del nido de cada una de las especies se muestra en la tabla 3. El tamaño de la planta preferentemente utilizada para nidificar (i.e., chañar) fue similar en las cuatro especies de aves (ANOVA; $F_{3,70} = 2.2$, $P > 0.05$ para la altura; y $F_{3,60} = 0.4$, $P > 0.05$ para el diámetro de la copa). A su vez, en conjunto, el tamaño fue significativamente mayor (altura: 3.3 ± 0.1 , $n = 74$; diámetro de copa: 2.1 ± 0.1 , $n = 64$) que el tamaño promedio de las plantas disponibles en el ambiente (altura: 2.0 ± 0.1 , $n = 122$; diámetro de copa: 1.2 ± 0.1 , $n = 122$; datos en Mezquida 2000) ($t = 9.9$, gl = 194, $P < 0.001$; y $t = 7.5$, gl = 184, $P < 0.001$, respectivamente). La distancia del

nido al borde superior de la planta no difirió entre las cuatro especies de aves ($F_{3,61} = 0.4$, $P > 0.05$). Sin embargo, *C. pyrrhophia* y *A. baeri* situaron los nidos a mayor altura que *S. albens* y *L. platensis* ($F_{3,72} = 2.9$, $P < 0.05$), y los nidos de *C. pyrrhophia* se dispusieron más alejados del tronco de la planta que el resto de las especies ($F_{3,66} = 10.9$, $P < 0.001$) (Tabla 3).

En la tabla 4 se muestran diversas variables relacionadas con la fase de puesta, de incubación y de permanencia de los pollos. El tamaño de puesta no pareció presentar una variación anual o estacional. Durante los cuatro años de estudio, el tamaño de puesta de *L. platensis* y *C. pyrrhophia* fue siempre de tres huevos, excepto un nido de la segunda especie que contenía dos huevos. La duración de la fase de incubación sólo se pudo establecer para *D. bridgesii* y tres especies de Furnariidae (Tabla 4).

La eclosión de los huevos fue asincrónica en *C. pyrrhophia* y *L. platensis*, lo cual también ha sido observado en otras especies de esta familia de aves (Fraga 1980, Mason 1985). Las características de los pollos tras la eclosión se pudieron determinar para tres especies: *D. bridgesii*, *C. pyrrhophia* y *L. platensis*. En todos los casos, tenían el pico gris o gris amarillento, las comisuras rictales amarillo pálido, el inte-

rior de la boca amarillo o amarillo anaranjado (en *L. platensis*), la piel rosa oscuro, el plumón gris o gris oscuro y las patas amarillo verdoso (en *L. platensis*). Estos rasgos de los pollos coinciden con los datos aportados por Fraga y Narosky (1985:85). La duración del periodo de permanencia de los pollos pudo determinarse para *D. bridgesii* y *C. pyrrhophia* (rango = 13–15 días) (Tabla 4).

En las especies en las que se pudo realizar un seguimiento confiable de los nidos, el éxito reproductivo fue muy bajo, siendo la predación el principal factor de mortalidad (Mezquida 2000). Los nidos globulares de *C. pyrrhophia* presentaron dos patrones claros de predación: en el 57% de los casos ($n = 14$) la estructura del nido no había sido dañada o la boca de entrada estaba algo agrandada, mientras que en el 43% restante los nidos tenían un hueco (3–5 cm de diámetro) en la parte superior, o un hueco algo menor en la zona lateral del nido. En los nidos abandonados de *C. pyrrhophia* utilizados por *L. platensis* se observaron los mismos patrones de predación. Sin embargo, los nidos de *R. lanceolata* usados por *L. platensis* fueron siempre predados por la boca de entrada. En los nidos complejos espinosos de *A. baeri* y *S. albescens* también se encontraron evidencias de predación en forma de huecos a la altura de la cámara del nido, pero se desconoce la frecuencia de éste y otros posibles patrones de predación.

DISCUSIÓN

El periodo de puesta de *D. bridgesii* y de las especies de Furnariidae incluidas en este estudio coincidió, en líneas generales, con lo encontrado en otras áreas de Argentina (Narosky et al. 1983, de la Peña 1996). Considerando el ensamble total de aves que nidifican en Ñacuñán, *D. bridgesii*, *A. baeri* y *C. pyrrhophia* lo hicieron temprano dentro de la estación reproductiva (i.e., la fecha promedio de puesta para estas especies fue anterior a la fecha promedio para todas las especies en cada temporada; Mezquida 2000). Por otra parte, *S. albescens* nidificó en torno al promedio para todas las especies y *L. platensis* antes y después del promedio, dependiendo de los años (Mezquida 2000).

La mayoría de los nidos en huecos se encontraron en estructuras relacionadas con el hombre (*D. bridgesii*, *L. platensis*); solo dos nidos de

U. certhioides se hallaron en huecos naturales. Esta última especie nidifica en diversos huecos y grietas, y en nidos de *Furnarius rufus* (Narosky et al. 1983). En Ñacuñán, las estructuras naturales que parecen tener mayor probabilidad de presentar cavidades para nidificar son los algarrobos, especialmente en la zona basal del tronco desde donde surgen varias ramificaciones y habitualmente hay huecos o grietas (Mezquida, obs. pers.). Sin embargo, los algarrobos de Ñacuñán son rebrotes de árboles talados a principios de siglo, antes del establecimiento de la reserva en los años sesenta (Boshoven y Tognelli 1995). La escasez de árboles viejos sugiere que la oferta de cavidades naturales en Ñacuñán puede ser menor que en bosques maduros de algarrobo, lo cual podría constituir un factor limitante para las especies que nidifican en huecos (Newton 1994). En este sentido, es sugestiva la mayor presencia de aves que nidifican en huecos o grietas en el bosque maduro de algarrobo de la Reserva de Telteca (norte de Mendoza) comparado con Ñacuñán (Mezquida, obs. pers.; L Marone, com. pers.).

Como otras especies del desierto del Monte central, los furnáridos analizados que construyen o acondicionan nidos (Tabla 3) utilizaron preferentemente plantas de chañar para construir nidos nuevos o acondicionar nidos viejos (Mezquida 2000, Mezquida y Marone 2000). El tamaño de los chañares elegidos fue mayor que el promedio de los disponibles en el ambiente. El chañar surge, entonces, como el pie vegetal más usado en esta área, aunque en otras zonas de Argentina varias de las especies analizadas usan tanto el chañar (Narosky et al. 1983, Straneck 1999) como otros pies vegetales (e.g., *Prosopis caldenia* por *A. baeri*; *Celtis tala*, *Acacia* sp., *Schinus longifolius*, *Prosopis nigra* y *Cynara* sp. por *S. albescens*; y nidos viejos de *Furnarius rufus* sobre *Prosopis* sp. y *Celtis tala* por *L. platensis*; Pereyra 1937, Narosky et al. 1983, Straneck 1999). Estas preferencias por el chañar en Ñacuñán podrían implicar una adaptación que disminuye el riesgo de predación del contenido de los nidos; sin embargo, los estudios observacionales y experimentales que se han llevado a cabo no han encontrado evidencia convincente de tal adaptación (Mezquida 2000).

El tamaño promedio de los huevos de *L. platensis* medido por Narosky et al. (1983) es algo mayor que el promedio para Ñacuñán, y

los promedios aportados por Mason (1985) y de la Peña (1996) para el este de Argentina son todavía mayores. De igual manera, el peso promedio de los huevos de esta especie en Ñacuñán pareció ser menor que el registrado por otros autores (Schönwetter 1967, Narosky et al. 1983, Mason 1985). Algo similar ocurre con otras especies en Ñacuñán (e.g., *Rhinocrypta lanceolata*; Mezquida 2001). Estas diferencias podrían deberse a variaciones geográficas en el peso de los adultos.

El tamaño de puesta de *D. bridgesii*, *C. pyrrhophia*, *S. albescens* y *L. platensis* en Ñacuñán fue similar al reportado por otros autores (Narosky et al. 1983, Mason 1985, de la Peña 1996). Sin embargo, los escasos nidos observados de *A. baeri* en Ñacuñán presentaron un tamaño de puesta superior al habitual (i.e., 3 huevos; Narosky et al. 1983), que coincidió con lo observado por Ochoa de Masramón (1971) para la vecina provincia de San Luis.

En Ñacuñán, la tasa de predación de nidos parece ser muy alta (Mezquida 2000). Las aves, como *Pseudoseiura lophotes* y *Milvago chimango*, parecen ser los principales predadores del contenido de nidos tanto en Ñacuñán (Mezquida 2000) como en otras zonas del sur de Sudamérica (Martin et al. 2000). Por lo tanto, los huecos observados en nidos predados de furnáridos podrían muy bien corresponder a la acción de *M. chimango*, y quizás también a la de *Spiziateryx circumcinctus*. De igual manera, otras aves rapaces han sido identificadas como importantes predadores de los nidos cerrados de otros furnáridos en América del Sur (Lindell 1996).

Finalmente, Narosky et al. (1983) citan a *C. pyrrhophia*, *A. baeri* y *S. albescens* como anfitriones de *Molothrus bonariensis*, y a las dos últimas especies también de *Tapera naevia*. En Ñacuñán, sin embargo, no se observó ningún caso de parasitismo de nido en estas especies de furnáridos. Esta baja incidencia de parasitismo de nido en Ñacuñán parece estar relacionada con la baja densidad de *M. bonariensis* en los hábitats naturales de la reserva (J Lopez de Casenave, L Marone y VR Cueto, datos no publicados) y no con modificaciones en la selección de nidos por parte de *M. bonariensis*. Por otra parte, *T. naevia* únicamente se ha observado de forma ocasional en Ñacuñán durante los cuatro años de este estudio (Mezquida, obs. pers.).

AGRADECIMIENTOS

I. Lazo, J. Lopez de Casenave, V. R. Cueto y F. Milesi contribuyeron con su ayuda, sugerencias y compañía durante distintos periodos del trabajo de campo. Mi especial agradecimiento a L. Marone por sus consejos y dirección durante el desarrollo de este estudio. Agradezco a L. Marone, R. Fraga, M. de la Peña y J. Lopez de Casenave sus comentarios y sugerencias, que mejoraron la redacción final del manuscrito. El autor agradece al Programa MUTIS del Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI) por la concesión de una beca que le permitió llevar a cabo este estudio en Argentina. El trabajo de campo fue parcialmente financiado por Sigma Xi, The Scientific Research Society. Contribución número 19 del Grupo de Investigación de Ecología de Comunidades de Desierto (Ecodes), UF&EV, IADIZA, Argentina.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BOSHOVEN J Y TOGNELLI M (1995) *La Reserva de la Biosfera de Ñacuñán. Relevamiento ecológico, cultural y de manejo actual*. Informe inédito, IADIZA, CRICYT, Mendoza
- FJELDSÅ J Y KRABBE N (1990) *Birds of the high Andes*. Apollo Books y Zoological Museum, Svendborg y Copenhagen
- FRAGA R (1980) The breeding of Rufous Hornero (*Furnarius rufus*). *Condor* 82:58–68
- FRAGA R Y NAROSKY T (1985) *Nidificación de las aves argentinas (Formicariidae a Cinclidae)*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- GEFFEN E Y YOM-TOV Y (2000) Are incubation and fledging periods longer in the tropics? *Journal of Animal Ecology* 69:59–73
- LAZO I Y ANABALÓN J (1991) Nesting of the Common Diuca finch in the central Chilean scrub. *Wilson Bulletin* 103:143–146
- LINDELL C (1996) Benefits and costs to Plain-fronted Thornbirds (*Phacellodomus rufifrons*) of interactions with avian nest associates. *Auk* 113:565–577
- MARONE L (1992) Estatus de residencia y categorización trófica de las especies de aves en la Reserva de la Biosfera de Ñacuñán, Mendoza. *Hornero* 13:207–210
- MARTIN TE (1996) Life history evolution in tropical and south temperate birds: what do we really know? *Journal of Avian Biology* 27:263–272
- MARTIN TE Y GEUPEL GR (1993) Nest-monitoring plots: methods for locating nests and monitoring success. *Journal of Field Ornithology* 64:507–519
- MARTIN TE, MARTIN PR, OLSON CR, HEIDINGER BJ Y FONTAINE JJ (2000) Parental care and clutch sizes in North and South American birds. *Science* 287:1482–1485
- MASON P (1985) The nesting biology of some passerines of Buenos Aires. *Ornithological Monographs* 36:954–972

- MEZQUIDA ET (2000) *Ecología reproductiva de un ensamble de aves del desierto del Monte central, Argentina*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma, Madrid
- MEZQUIDA ET (2001) Aspects of the breeding biology of the Crested Gallito. *Wilson Bulletin* 113:104–108
- MEZQUIDA ET Y MARONE L (2000) Breeding biology of Gray-crowned Tyrannulet in the Monte Desert, Argentina. *Condor* 102:205–210
- MORELLO J (1958) La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2:1–155
- NAROSKY T, FRAGA R Y DE LA PEÑA M (1983) *Nidificación de las aves argentinas (Dendrocolaptidae y Furnariidae)*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NAROSKY T E YZURIETA D (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NEWTON I (1994) The role of nest sites in limiting the numbers of hole-nesting birds: a review. *Biological Conservation* 70:265–276
- NICE MM (1954) Problems of incubation periods in North American birds. *Condor* 56:173–197
- NORES AI Y NORES M (1994) Nest building and nesting behavior of the Brown Cacholote. *Wilson Bulletin* 106:106–120
- OCHOA DE MASRAMÓN D (1971) Contribución al estudio de las aves de San Luis. *Hornero* 11:113–123
- DE LA PEÑA M (1996) *Ciclo reproductivo de las aves Argentinas. Segunda parte*. L.O.L.A., Buenos Aires
- PEREYRA JA (1937) Contribución al estudio y observaciones ornitológicas de la zona norte de la gobernación de La Pampa. *Memorias del Jardín Zoológico de La Plata* 7:197–326
- RIDGELY RS Y TUDOR G (1994) *The birds of South America. Volume 2*. University of Texas Press, Austin
- SCHÖNWETTER M (1967) *Handbuch der Oologie. Lief. 14*. Akademie-Verlag, Berlín
- STRANECK RJ (1999) Una vocalización del Pijuí Común de Cola Parda, *Synallaxis albescens* (Aves, Furnariidae), es similar al sonido mecánico de advertencia de la Víbora de Cascabel, *Crotalus durissus terrificus* (Serpentes, Crotalidae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, n. s.* 1:115–119
- ZYSKOWSKI K Y PRUM RO (1999) Phylogenetic analysis of the nest architecture of Neotropical ovenbirds (Furnariidae). *Auk* 116:891–911

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN, LA CRÍA Y EL PESO DE AVES DE LAS PROVINCIAS DE MENDOZA Y SAN JUAN, REPÚBLICA ARGENTINA. SEGUNDA PARTE (AVES: FALCONIDAE, SCOLOPACIDAE, THINOCORIDAE, COLUMBIDAE, PSITTACIDAE, STRIGIDAE, CAPRIMULGIDAE, APODIDAE, FURNARIIDAE, RHINOCRYPTIDAE Y TYRANNIDAE)

JORGE R. NAVAS¹ Y NELLY A. BÓ²

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales, División Ornitología. Av. A. Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina

² Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Depto. Científico Zoología Vertebrados.
Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Argentina

RESUMEN.— En el presente trabajo se analiza un importante lote de aves en piel de estudio, coleccionado por William H. Partridge en las provincias de San Juan y Mendoza, República Argentina, durante los meses de noviembre y diciembre de 1963. Se dan a conocer nuevos datos y notas críticas taxionómicas para 23 especies de aves: *Milvago chimango*, *Gallinago gallinago*, *Attagis gayi*, *Metriopelia melanoptera*, *Metriopelia aymara*, *Bolborhynchus aymara*, *Bolborhynchus aurifrons*, *Speotyto cunicularia*, *Hydropsalis brasiliensis*, *Aeronautes andecolus*, *Asthenes pyrrholeuca*, *Teledromas fuscus*, *Sublegatus modestus*, *Stigmatura budytoides*, *Pseudocolaptes flaviventris*, *Pyrocephalus rubinus*, *Knipolegus hudsoni*, *Knipolegus aterrimus*, *Hymenops perspicillata*, *Myiarchus swainsoni*, *Pitangus sulphuratus*, *Empidonax aurantioatrocristatus* y *Tyrannus savana*. También se aporta nueva información sobre la distribución geográfica, la reproducción y el peso corporal de los ejemplares. La colección pertenece al Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires (MACN), salvo unos pocos ejemplares del Museo de La Plata (MLP).

PALABRAS CLAVE: *distribución, Mendoza, peso, reproducción, San Juan.*

ABSTRACT. NOTES ON THE DISTRIBUTION, BREEDING AND WEIGHT OF BIRDS FROM MENDOZA AND SAN JUAN PROVINCES, ARGENTINA. PART TWO (AVES: FALCONIDAE, SCOLOPACIDAE, THINOCORIDAE, COLUMBIDAE, PSITTACIDAE, STRIGIDAE, CAPRIMULGIDAE, APODIDAE, FURNARIIDAE, RHINOCRYPTIDAE AND TYRANNIDAE).— On the basis of an important collection of birds from Mendoza and San Juan provinces, Argentina, procured by William H. Partridge in November and December 1963, new data and critical taxonomic notes are provided for 23 species of birds: *Milvago chimango*, *Gallinago gallinago*, *Attagis gayi*, *Metriopelia melanoptera*, *Metriopelia aymara*, *Bolborhynchus aymara*, *Bolborhynchus aurifrons*, *Speotyto cunicularia*, *Hydropsalis brasiliensis*, *Aeronautes andecolus*, *Asthenes pyrrholeuca*, *Teledromas fuscus*, *Sublegatus modestus*, *Stigmatura budytoides*, *Pseudocolaptes flaviventris*, *Pyrocephalus rubinus*, *Knipolegus hudsoni*, *Knipolegus aterrimus*, *Hymenops perspicillata*, *Myiarchus swainsoni*, *Pitangus sulphuratus*, *Empidonax aurantioatrocristatus*, and *Tyrannus savana*. New information on geographical distribution, breeding and body mass of the specimens collected is also given. Most of the material studied is housed at the Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires (MACN), with some additional specimens examined at the Museo de La Plata (MLP).

KEY WORDS: *breeding, distribution, Mendoza, San Juan, weight.*

Recibido 4 agosto 2000, aceptado 11 junio 2001

Como resultado del análisis de una valiosa y bien documentada colección ornitológica reunida en las provincias de Mendoza y San Juan por William H. Partridge y su ayudante de campo y taxidermista Francisco Espínola, en noviembre y diciembre de 1963, se dan a conocer apuntes y notas críticas sobre algunas

aves nuevas o poco conocidas para esas provincias. Estos apuntes constituyen la segunda parte del estudio de esa colección y comprenden las aves de varias familias desde Falconidae a Tyrannidae. La primera contribución al respecto fue publicada en Navas y Bó (2000). Otras especies de esta colección fueron trata-

das anteriormente en Navas y Bó (1987, 1991, 1994, 1997b y 1998). El presente trabajo incluye asimismo información sobre distribución geográfica, reproducción y peso corporal de los ejemplares en cuestión. Se aportan, además, datos de algunos ejemplares capturados por otros coleccionistas. El material examinado pertenece en su mayor parte a las colecciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires (MACN) y algunas pocas pieles al Museo de La Plata (MLP). En total, se tratan 23 especies.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Falconidae

Milvago chimango chimango (Vieillot 1816).— Indudablemente, los dos ejemplares que hemos examinado de esta especie pertenecen a la raza nominotípica, de acuerdo a la coloración del plumaje y a la medida de la cuerda del ala (288 mm y 292 mm), aunque son notablemente pálidos, característica ésta que hemos observado en otros especímenes de la misma subespecie procedentes de diversas localidades de la Argentina. Esta raza no ha sido citada todavía para la provincia de San Juan. Según Olrog (1962), las razas australes de *Milvago chimango* (*temucoensis* y *fuegiensis*) migrarían hasta el norte argentino donde invernarían. En consecuencia, en Mendoza y San Juan podrían encontrarse estas dos razas de paso en sus viajes migratorios. No obstante, en las colecciones del MACN y del MLP existen siete pieles provenientes de esas provincias, de los meses de otoño e invierno, y todas pertenecen a la raza nominativa.

Material examinado (dos ejemplares): San Juan, Niquivil, una hembra, 3 diciembre 1963, colector W. H. Partridge; Ischigualasto, una hembra, 2 mayo 1960, colector I. Apostol.

Gónadas (Niquivil): 5 x 3 mm (hembra). El ovario estaba aún en receso.

Peso corporal: 295.3 g (hembra).

Scolopacidae

Gallinago gallinago paraguayae (Vieillot 1816).— Ninguna de las razas de esta especie (*paraguayae* o *magellanica*) ha sido mencionada, ni como residente ni como migratoria, para la provincia de San Juan. La subespecie del epígrafe es, de acuerdo al material estudiado, residente y cría asimismo a gran altura.

Material examinado (tres ejemplares): San Juan, Las Flores, arroyo Agua Negra, puesto Guardia Vieja, 2900 msnm, un macho y dos hembras, 6 diciembre 1963.

Gónadas: 12 x 6 mm (macho). Las dos hembras tenían un huevo por poner y dos huevos formados, respectivamente.

Peso corporal: 124.5 g (macho); 182.9 g, 151.0 g (hembras).

Thinocoridae

Attagis gayi gayi I. Geoffroy Saint Hilaire y Lesson 1831.— Esta especie estaba criando a gran altura.

Material examinado (tres ejemplares): San Juan, Las Flores, arroyo Agua Negra, puesto Guardia Vieja, 3700–3850 msnm, un macho y dos hembras, 8 y 9 diciembre 1963.

Gónadas: 14 x 5 mm (macho); dos hembras: 21 x 10 mm, un huevo por poner y tres huevos formados, respectivamente.

Peso corporal: 297.5 g (macho); 347.3 g, 402.9 g (hembras).

Columbidae

Metriopelia melanoptera melanoptera (Molina 1782).— Damos a conocer nuevas localidades de ambas provincias. El desarrollo gonadal de los especímenes colectados indica que estaban en plena época de reproducción.

Material examinado (nueve ejemplares): San Juan, Las Flores, arroyo Agua Negra, puesto Guardia Vieja, 2900–3000 msnm, un macho y dos hembras, 6 y 7 diciembre 1963. Mendoza, Villavicencio, quebrada del Toro, 2500–2900 msnm, dos machos y una hembra, 20 diciembre 1963; Puente del Inca, 2720 msnm, dos machos, 26 diciembre 1963; Las Cuevas, 3100 msnm, una hembra, 25 diciembre 1963.

Gónadas: 6 x 3 mm, 7 x 4 mm, 8 x 4 mm, 10 x 4 mm, 13 x 6 mm (machos); 12 x 6 mm (hembra), una hembra con un huevo formado, dos hembras con dos huevos.

Peso corporal: 89.1–114.1 g, $\bar{x}$ = 100.7 g, cinco machos; 86.0–96.1 g, $\bar{x}$ = 89.8 g, cuatro hembras.

Metriopelia aymara (Knip y Prévost 1840).— Damos a conocer nuevas localidades. El material del que disponemos indica que sus gónadas estaban aún en reposo o en el comienzo de su desarrollo.

Material examinado (cinco ejemplares): San Juan, Las Flores, arroyo Agua Negra, puesto Guardia Vieja, 3500 msnm, dos machos y una hembra, 6–9 diciembre 1963. Mendoza, Villavicencio, paso del Paramillo, 2950 msnm, un macho y una hembra, 19 diciembre 1963.

Gónadas: 6 x 3 mm, 7 x 4 mm, 7 x 5 mm (machos); 5 x 3 mm, 6 x 3 mm (hembras).

Peso corporal: 59.3 g, 61.9 g, 69.5 g (machos); 57.2 g, 58.9 g (hembras).

Psittacidae

Bolborhynchus aymara (d'Orbigny 1839).— La provincia de San Juan está comprendida dentro del área de dispersión geográfica de esta especie, pero sólo fue concretamente observada allí por Banchs y Moschione (1992) en Los Morrillos.

Material examinado (19 ejemplares): Mendoza, Potrerillos, 1700 msnm, dos machos y una hembra, 25 noviembre 1963; Vallecitos, 2100 msnm, ocho machos y tres hembras, 25 noviembre 1963; Villavicencio, 2500 msnm, un macho, 18 diciembre 1963. San Juan, Las Flores, arroyo Agua Negra, puesto Guardia Vieja, 2900 msnm, un macho, 6 diciembre 1963, colector W. H. Partridge; Huaco, una hembra, 23 febrero 1942, colector E. Mac Donagh (MLP); Carpintería, dos hembras, 3 abril 1947, colector S. Scragliari.

Gónadas: 12 machos: 3 x 1 mm (dos ejemplares), 4 x 2 mm (3 ejemplares), 4 x 3 mm, 5 x 2 mm (2 ejemplares), 5 x 3 mm, 7 x 4 mm (noviembre); 2 x 1 mm, 5 x 2 mm (diciembre). Cuatro hembras: 3 x 2 mm, 5 x 3 mm, 10 x 7 mm, 12 x 10 mm (noviembre). En ambos sexos las gónadas estaban todavía en crecimiento.

Peso corporal: 32.5–40.4 g, $\bar{x}$ = 36.0 g, 12 machos; 32.8–41.9 g, $\bar{x}$ = 37.8 g, 4 hembras.

Bolborhynchus aurifrons rubrirostris (Burmeister 1860).— La mención de esta subespecie para San Juan, dada por Olrog (1979), es muy posiblemente una conjetura, ya que en la bibliografía no existe ninguna cita precisa al respecto ni material coleccionado en la provincia, excepto una cita más reciente de Ortiz y Murúa (1994) para los alrededores de San Juan.

Material examinado (15 ejemplares): San Juan, Las Flores, arroyo Agua Negra, puesto Guardia Vieja, 3000 msnm, cuatro machos y tres hembras, 3 y 9 diciembre 1963; La Ciénaga, 1700 msnm, tres machos, 11 diciembre

1963. Mendoza, Puente del Inca, 2720 msnm, dos machos y tres hembras, 26 diciembre 1963.

Gónadas: nueve machos: 3 x 2 mm, 4 x 2 mm, 5 x 2 mm, 5 x 3 mm, 7 x 4 mm (tres ejemplares), 8 x 4 mm, 9 x 6 mm. Seis hembras: 5 x 3 mm, 6 x 4 mm, 7 x 4 mm, 7 x 5 mm, 9 x 5 mm, 12 x 5 mm. En ambos sexos las gónadas estaban aún en desarrollo, salvo unos pocos machos ya casi maduros.

Peso corporal: 39.9–49.8 g, $\bar{x}$ = 42.6 g, nueve machos; 39.5–48.5 g, $\bar{x}$ = 42.6 g, seis hembras.

Strigidae

Speotyto cunicularia partridgei (Olrog 1976).— Las cuatro pieles de esta subespecie procedentes de las provincias de San Juan y Mendoza de las que disponemos muestran el vexilo interno de las remiges secundarias blanco puro invadido por un escaso manchado de color pardo (ver Navas y Bó 1997a). Contreras (1977) asigna a esta raza el material por él analizado de las provincias de Mendoza, La Pampa y Neuquén, y manifiesta además que la raza nominotípica quedaría sólo restringida a Chile. Preferimos emplear el género *Speotyto* para esta especie, en lugar de *Athene*, siguiendo a Sibley y Monroe (1990).

Material examinado (cuatro ejemplares): San Juan, Media Agua, una hembra, 27 noviembre 1963, colector W. H. Partridge; Ischigualasto, una hembra, 30 noviembre 1960, colector I. Apostol. Mendoza, Malargüe, un macho y una hembra, 6 abril 1979, colector A. Kovacs.

Gónadas (Media Agua): un huevo formado listo para poner. Como se puede apreciar, estaba en plena época de cría.

Peso corporal (Media Agua): 185.9 g (hembra).

Caprimulgidae

Hydropsalis brasiliana furcifera (Vieillot 1817).— El ejemplar coleccionado muestra que estaba en plena cría.

Material examinado (un ejemplar): San Juan, Nikisanga, una hembra, 29 noviembre 1963.

Gónadas: un huevo formado listo para poner.

Peso corporal: 51.3 g (hembra).

Apodidae

Aeronautes andecolus andecolus (d'Orbigny y Lafresnaye 1837).— En la provincia de Mendoza ya ha sido señalada en varias oportunidades, pero con localidad precisa sólo en dos

casos: Potrerillos, valle del río Blanco (Wetmore 1926) y San Rafael, río Atuel (Pereyra 1927).

Material examinado (ocho ejemplares): San Juan, Talacasto, Baños de Talacasto, 1200 msnm, seis machos y una hembra, 11 diciembre 1963, colector W. H. Partridge. Mendoza, río Grande, La Pasarela, ruta 40, una hembra, 26 octubre 1981, colector A. Kovacs.

Gónadas (San Juan): seis machos: 7 x 3 mm, 7 x 4 mm (dos ejemplares), 9 x 4 mm, 12 x 6 mm, 12 x 8 mm. 4 x 2 mm (hembra). Los machos estaban con las gónadas en crecimiento y algunos ya casi para criar; la hembra aún estaba en reposo.

Peso corporal (San Juan): 20.0–24.9 g, $\bar{x}$ = 22.0 g, seis machos; 22.0 g (hembra).

Furnariidae

Asthenes pyrrholeuca (Vieillot 1817).— Preferimos considerar provisoriamente esta especie como monotípica, siguiendo a Olrog (1973) y a Vaurie (1980), hasta tanto se lleve a cabo una nueva revisión de ella, ya que las características diferenciales que separan las razas ahora reconocidas serían aparentemente estacionales y poco definidas.

Material examinado (16 ejemplares): San Juan, Niquivil, un macho, 3 diciembre 1963; Las Flores, arroyo Agua Negra, puesto Guardia Vieja, 3000 msnm, dos machos y dos hembras, 6 diciembre 1963. Mendoza, La Paz, dos machos, 22 noviembre 1963; Alto Verde, 500 msnm, un macho, 24 noviembre 1963; Vallecitos, 2100 msnm, tres machos y una hembra, 25 noviembre 1963; Villavicencio, Los Hornillos, 2850 msnm, dos machos, 20 y 21 diciembre 1963, colector W. H. Partridge; laguna Llancanelo, dos machos, 9 diciembre 1983, colector C. A. Darrieu (MLP).

Gónadas: 11 machos: 3 x 1 mm, 4 x 2 mm, 6 x 4 mm, 7 x 3 mm, 7 x 4 mm (dos ejemplares), 9 x 6 mm, 10 x 5 mm (dos ejemplares), 10 x 6 mm, 12 x 6 mm. Tres hembras: 3 x 2 mm, 5 x 3 mm, 5 x 4 mm. Los machos estaban en crecimiento, pero algunos ya para criar; las hembras, en el comienzo de su desarrollo.

Peso corporal: 11.5–13.3 g, $\bar{x}$ = 12.2 g, nueve machos; 10.9–12.1 g, $\bar{x}$ = 11.6 g, tres hembras.

Rhinocryptidae

Teledromas fuscus (Sclater y Salvin 1873).— En la provincia de San Juan solo hay registros de

observación en los departamentos de Caucete y Valle Fértil (Haene 1987) y en Los Morrillos (Banchs y Moschione 1992).

Material examinado (cuatro ejemplares): Mendoza, La Paz, un macho, 23 noviembre 1963. San Juan, Vallecito, un macho, 29 noviembre 1963; Marayes, un macho, 29 noviembre 1963; Albardón, Finca El Salado, una hembra, 1 diciembre 1963.

Gónadas: 6 x 4 mm, 7 x 4 mm, 10 x 5 mm (machos); 5 x 2.5 mm (hembra). Los machos estaban en desarrollo; las hembras, aún en el principio.

Peso corporal: 35.4 g, 41.8 g (machos); 35.8 g (hembra).

Tyrannidae

Sublegatus modestus modestus (Wied 1831).— Se conocen tres menciones de esta especie para Mendoza sin localidad de registro (Sclater 1888, Hellmayr 1927, Roig 1965). Marone (1992) la cita para la Reserva de Ñacuñán.

Material examinado (un ejemplar): Mendoza, La Paz, un macho, 22 noviembre 1963.

Gónadas: 7 x 4 mm (macho). El estado de la gónada demuestra que estaba casi para criar.

Peso corporal: 12.5 g (macho).

Stigmatura budytoides flavocinerea (Burmeister 1861).— Para la provincia de Mendoza existe una antigua mención para Uspallata, señalada por Burmeister (1861), sobre la base de especímenes del valle de la sierra de aquel nombre. Roig (1965) la cita también para la misma localidad, tal vez tomada de Burmeister; Contreras (1979) y Marone (1992) la mencionan para la Reserva de Ñacuñán. En la provincia de San Juan, la especie ha sido observada en el dique de Ullum por Ortiz y Murúa (1994) y en Astica e Ischigualasto por Nores y Salvador (1996). A un ejemplar que hemos analizado de Ischigualasto lo incluimos en la raza del epígrafe, por no presentar manchas blancas centrales en el vexilo interno de las rectrices, aunque muestra algunos caracteres de la raza *inzonata*, como ser la coloración amarillo fuerte de las partes inferiores del cuerpo y el color oliváceo del dorso, por lo cual podría ser considerado como un ejemplar de transición entre las dos subespecies mencionadas. Los otros especímenes examinados son típicamente *flavocinerea*.

Material examinado (16 ejemplares): Mendoza, La Paz, tres machos y dos hembras, 22 y 23 noviembre 1963; Alto Verde, un macho y dos hembras, 24 noviembre 1963. San Juan, Marayes, tres machos y una hembra, 29 noviembre 1963; Vallecito, un macho y una hembra, 29 noviembre 1963; Albardón, Finca El Salado, un macho y una hembra, 1 diciembre 1963, colector W. H. Partridge; Ischigualasto, un macho, 28 abril 1960, colector I. Apostol.

Gónadas: nueve machos: 1 x 0.5 mm, 4 x 2 mm (tres ejemplares), 5 x 2 mm, 5 x 3 mm, 6 x 3 mm, 7 x 3 mm, 9 x 6 mm (noviembre). Siete hembras: 3 x 2 mm, 4 x 2 mm (tres ejemplares), 5 x 2 mm, un huevo formado (en dos ejemplares) (noviembre). Las gónadas, en su mayoría, estaban en crecimiento en ambos sexos, pero el resto ya estaba criando.

Peso corporal: 10.3–11.8 g, $\bar{x}$ = 11.2 g, nueve machos; 9.4–13.5 g, $\bar{x}$ = 11.3 g, siete hembras.

Pseudocolopteryx flaviventris (d'Orbigny y Lafresnaye 1837).— Para Mendoza, esta especie ha sido citada por Reed (1916) en La Puntilla; Wetmore (1926) la menciona para Tunuyán y Roig (1965) en Chacras de Coria. Para San Juan, está señalada para los alrededores de la ciudad de San Juan (Ortiz y Murúa 1994).

Material examinado (12 ejemplares): Mendoza, El Borbollón, cuatro machos y una hembra, 27 noviembre 1963. San Juan, Niquivil, dos machos y una hembra, 3 diciembre 1963; San José de Jáchal, cuatro machos, 3 diciembre 1963.

Gónadas: 10 machos: 4 x 2 mm, 5 x 3 mm (cinco ejemplares), 6 x 3 mm, 6 x 4 mm, 7 x 5 mm, 9 x 6 mm. Dos hembras: 5 x 3 mm, 6 x 3 mm. Algunos machos estaban en condiciones de criar; las hembras estaban todavía a comienzos del desarrollo.

Peso corporal: 7.5–8.4 g, $\bar{x}$ = 8.0 g, 10 machos; 7.6 g, 7.9 g (hembras).

Pyrocephalus rubinus rubinus (Boddaert 1783).— Esta subespecie ha sido mencionada tres veces para Mendoza sin mención de localidad (Reed 1916, Sanzin 1918, Roig 1965); para la Reserva de Nacuñán la citan Contreras (1979) y Marone (1992).

Material examinado (un ejemplar): Mendoza, Punta de Vacas, 2400 msnm, un macho, 26 diciembre 1963.

Gónadas: 6 x 3 mm (macho). Este individuo estaba casi en condiciones de criar.

Peso corporal: 11.2 g (macho).

Knipolegus hudsoni Sclater 1872.— Dabbene (1910) registra esta rara especie para Mendoza oriental, basándose en Fontana, pero sin señalar a qué publicación se refiere. Fontana (1908) la menciona para la región andina abarcada en su trabajo, que incluye a Mendoza, pero sin especificar localidad. Roig (1965) la señala concretamente para Junín, aunque manifiesta que es “frecuente en toda la zona oriental durante principios del otoño”.

Material examinado (un ejemplar): Mendoza, La Paz, un macho, 22 noviembre 1963.

Gónadas: 8.5 mm (macho). El individuo estaba prácticamente en condiciones de reproducirse. Es muy probable que esta especie, en los lugares donde ha sido citada, en pocas oportunidades y en escaso número, también críe y sea residente permanente.

Peso corporal: 16.8 g (macho).

Knipolegus aterrimus aterrimus Kaup 1833.—

Material examinado (ocho ejemplares): Mendoza, Potrerillos, 1700 msnm, dos hembras, 25 noviembre 1963; Vallecitos, 2100 msnm, dos machos, 25 noviembre 1963; Villavicencio, 1400 msnm, una hembra, 18 diciembre 1963. San Juan, La Ciénaga, mina Gualilán, 1750 msnm, un macho y una hembra, 11 diciembre 1963; Albardón, Finca El Salado, una hembra, 1 diciembre 1963.

Gónadas: tres machos: 6 x 3 mm, 7 x 3 mm, 7 x 4 mm. Cinco hembras: 5 x 3 mm (2 ejemplares), 6 x 5 mm, 7 x 4 mm y un huevo formado. Como se deduce, estos individuos estaban comenzando a criar.

Peso corporal: 20.0 g, 20.1 g, 20.7 g (machos); 18.1–21.0 g, $\bar{x}$ = 19.2 g, cinco hembras.

Hymenops perspicillata perspicillata (Gmelin 1789).—

Material examinado (ocho ejemplares): Mendoza, La Paz, un macho, 22 noviembre 1963; Vallecitos, 2100 msnm, un macho, 25 noviembre 1963. San Juan, Niquivil, tres machos, 3 diciembre 1963; La Ciénaga, 1700 msnm, un macho, 11 diciembre 1963; San José de Jáchal, un macho y una hembra, 3 diciembre 1963.

Gónadas: siete machos: 6 x 3 mm, 7 x 4 mm (cuatro ejemplares), 8 x 4 mm, 8 x 5 mm, 5 x 3 mm (hembra). En general, las gónadas de los machos estaban casi desarrolladas para criar; en cambio, la hembra estaba todavía en crecimiento.

Peso corporal: 16.8–21.4 g, $\bar{x}$ = 20.2 g, siete machos; 20.0 g (hembra).

Myiarchus swainsoni ferocior Cabanis 1883.—Pereyra (1937) dice haber cazado ejemplares de esta especie en la provincia de Mendoza, en los meses de noviembre y diciembre, pero este material no se encuentra en la colección del MACN, donde se guarda también la colección de ese autor. Más recientemente, ha sido registrada en la Reserva de Ñacuñán (Blendinger y Alvarez 1996). Para la provincia de San Juan aún no ha sido mencionada.

Material examinado (tres ejemplares): Mendoza, La Paz, dos machos, 23 noviembre 1963. San Juan, Marayes, un macho, 29 noviembre 1963.

Gónadas: 6 x 3 mm, 9 x 6 mm, 12 x 5 mm (machos). Estos individuos estaban casi desarrollados o ya en cría.

Peso corporal: 34.6 g, 36.9 g, 37.6 g (machos).

Pitangus sulphuratus argentinus Todd 1952.—

Material examinado (tres ejemplares): San Juan, Media Agua, un macho y una hembra, 27 noviembre–16 diciembre 1963; La Rinconada, una hembra, 16 diciembre 1963.

Gónadas: 9 x 6 mm (macho); 7 x 4 mm, 7 x 5 mm (hembras). El macho estaba casi desarrollado, pero las hembras todavía en crecimiento.

Peso corporal: 61.8 g, 63.4 g (hembras).

Empidonomus aurantioatrocristatus aurantioatrocristatus (d'Orbigny y Lafresnaye 1837).—Existen tres citas sin localidad señalada para la provincia de Mendoza (Burmeister 1861, Sclater 1888, Reed 1916); Roig (1965) la menciona para la ciudad de Mendoza y Contreras (1979) y Marone (1992) para la Reserva de Ñacuñán.

Material examinado (tres ejemplares): Mendoza, La Paz, tres hembras, 22 noviembre 1963.

Gónadas: 5 x 3 mm, 6 x 3 mm, 7 x 4 mm (hembras). Las tres estaban comenzando su crecimiento gonadal.

Peso corporal: 24.2 g, 26.1 g, 27.6 g (hembras).

Tyrannus savana savana Vieillot 1807.—Esta especie, a pesar de su amplia distribución en la Argentina, sólo ha sido registrada en la provincia de San Juan para los alrededores de la ciudad capital por Ortiz y Murúa (1994).

Material examinado (dos ejemplares): San Juan, Media Agua, un macho, 16 diciembre 1963; La Rinconada, un macho, 16 diciembre 1963.

Gónadas: 12 x 5 mm, 13 x 5 mm (machos). Los dos estaban ya en condiciones de criar.

Peso corporal: 34.1 g (macho).

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- BANCHS R Y MOSCHIONE F (1992) *Informe de factibilidad para la creación de un refugio de vida silvestre en el campo "Los Morrillos" de Ansilta S.A.* Informe inédito. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires
- BLENDINGER PG Y ALVAREZ ME (1996) El género *Myiarchus* en la provincia de Mendoza. *Nuestras Aves* 14:29
- BURMEISTER H (1861) *Reise durch die La Plata Staaten*. 2 vol. Halle
- CONTRERAS JR (1977) Asignación subespecífica del material de *Athene cunicularia* (Aves: Strigidae) de la colección ornitológica del IADIZA. *Physis*, C 37:250
- CONTRERAS JR (1979) Lista faunística preliminar de la Reserva Ecológica de Ñacuñán. *Cuaderno Técnico de IADIZA* 5:39–47
- DABBENE R (1910) Ornitología argentina. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 18:1–513
- FONTANA LJ (1908) *Enumeración sistemática de las aves de la región andina (Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca)*. Escuela Nacional de Industrias Químicas, Buenos Aires
- HAENE EH (1987) Nuevos registros para la avifauna sanjuanina. *Nuestras Aves* 5:18–19
- HELLMAYR CE (1927) Catalogue of birds of the Americas and the adjacent islands. *Field Museum of Natural History, Zoological Series* 13(5):1–517
- MARONE L (1992) Estatus de residencia y categorización trófica de las especies de aves en la Reserva de la Biosfera de Ñacuñán, Mendoza. *Hornero* 13:207–210
- NAVAS JR Y BÓ NA (1987) Notas sobre Furnariidae argentinos (Aves, Passeriformes). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Zoología* 14:55–86
- NAVAS JR Y BÓ NA (1991) Anotaciones taxionómicas sobre Emberizidae y Fringillidae de la Argentina (Aves, Passeriformes). *Revista del Museo de La Plata, Nueva Serie, Zoología* 158:119–134

- NAVAS JR Y BÓ NA (1994) Apuntes sobre distribución y cría de algunas especies de los géneros *Agriornis*, *Xolmis*, *Neoxolmis* y *Muscisaxicola* (Aves, Tyrannidae). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Zoológica* 16:81–96
- NAVAS JR Y BÓ NA (1997a) Nuevos aportes sobre las características y la distribución geográfica de *Speotyto cunicularia partridgei* (Aves: Strigidae). *Neotrópica* 43:127–128
- NAVAS JR Y BÓ NA (1997b) Sobre la distribución geográfica de las razas de *Thinocorus rumicivorus* y *T. orbignyianus* en las provincias de San Juan y Mendoza, República Argentina. *Hornero* 14:277–279
- NAVAS JR Y BÓ NA (1998) La distribución geográfica de las razas de *Lophonetta specularioides* y *Merganetta armata* (Anatidae) en las provincias de Mendoza y San Juan, Argentina. *Hornero* 15:57–59
- NAVAS JR Y BÓ NA (2000) Aportes al conocimiento de la distribución, la cría y el peso de aves de las provincias de Mendoza y San Juan, República Argentina. Primera parte. (Aves: Phytotomidae, Mimidae, Troglodytidae, Motacillidae, Emberizidae y Fringillidae). *Hornero* 15:123–127
- NORES M Y SALVADOR S (1996) Nuevos registros de aves para San Juan. *Nuestras Aves* 14:42–43
- OLROG CC (1962) Notas ornitológicas sobre la colección del Instituto Miguel Lillo (Tucumán) VI. *Acta Zoológica Lilloana* 18:111–120
- OLROG CC (1973) Notas ornitológicas sobre la colección del Instituto Miguel Lillo de Tucumán IX. *Acta Zoológica Lilloana* 30:7–11
- OLROG CC (1979) Nueva lista de la avifauna argentina. *Opera Lilloana* 27:1–324
- ORTIZ GY Y MURÚA F (1994) Aves de ambientes acuáticos de la provincia de San Juan (Argentina). I. *Multequina* 3:125–131
- PEREYRA JA (1927) Segunda lista de aves colectadas en la región ribereña de la provincia de Buenos Aires. Lista de aves colectadas en otras regiones. *Hornero* 4:23–24
- PEREYRA JA (1937) Contribución al estudio y observaciones ornitológicas de la zona norte de la gobernación de La Pampa. *Memorias del Jardín Zoológico de La Plata* 7:197–326
- REED C (1916) *Las aves de la provincia de Mendoza*. Museo Educacional de Mendoza, Mendoza
- ROIG VG (1965) Elenco sistemático de los mamíferos y aves de la provincia de Mendoza y notas sobre su distribución geográfica. *Boletín de Estudios Geográficos, Mendoza* 12:175–222
- SANZÍN R (1918) Lista de aves mendocinas. *Hornero* 1:147–152
- SCLATER PL (1888) *Catalogue of the birds in the British Museum* 14:1–494. London
- SIBLEY CG Y MONROE BL JR (1990) *Distribution and taxonomy of birds of the world*. Yale University Press, New Haven y London
- VAURIE C (1980) Taxonomy and geographical distribution of the Furnariidae (Aves, Passeriformes). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 166:1–357
- WETMORE A (1926) Observations on the birds of Argentina, Paraguay, Uruguay, and Chile. *U. S. National Museum Bulletin* 133:1–448

HALLAZGO DE UNA NUEVA COLONIA DE LA GAVIOTA DE OLGROG (*LARUS ATLANTICUS*) EN LA RÍA DE BAHÍA BLANCA, ARGENTINA

J. KASPAR V. DELHEY¹, PABLO F. PETRACCI² Y CARLOS M. GRASSINI³

¹ Quillén 75, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. kaspar@criba.edu.ar

² Patricios 712, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

³ Cátedra de Biología General, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN.— Una nueva colonia de la Gaviota de Olgrog (*Larus atlanticus*) fue hallada en una pequeña isla de la ría de Bahía Blanca, cercana al puerto de Ingeniero White. El número total de nidos hallados fue de 1635, distribuidos en 11 grupos o subcolonias que presentaron entre 25 y 530 nidos. La colonia se encontraba dentro de una colonia de Gaviota Cocinera (*Larus dominicanus*). Esta colonia es el mayor asentamiento reproductivo de *Larus atlanticus* descrito hasta el momento. El área de la ría de Bahía Blanca constituye así el sitio de mayor importancia para la reproducción de esta especie vulnerable, pudiendo representar más del 60% de la población reproductiva conocida.

Palabras clave: Argentina, Bahía Blanca, colonia de nidificación, conservación, *Larus atlanticus*.

ABSTRACT. A NEW COLONY OF OLGROG'S GULL (*LARUS ATLANTICUS*) IN THE BAHÍA BLANCA ESTUARY, ARGENTINA.— A new colony of Olgrog's Gull (*Larus atlanticus*) was found on a small island in the Bahía Blanca estuary, near Ingeniero White Harbour. The total number of nests was 1635, distributed in 11 groups or sub-colonies ranging from 25 to 530 nests, inside a large Kelp Gull (*Larus dominicanus*) colony. This colony of *Larus atlanticus* is the largest reproductive group reported so far. The Bahía Blanca estuary area constitutes therefore the most important reproductive site of this vulnerable species, perhaps comprising more than 60% of the known reproductive population.

Key words: Argentina, Bahía Blanca, breeding colony, conservation, *Larus atlanticus*.

Recibido 23 octubre 2000, aceptado 12 junio 2001

La Gaviota de Olgrog (*Larus atlanticus*) es una de las cinco especies de gaviotas en riesgo de extinción del mundo (Burger y Gochfeld 1996, Birdlife International 2000). Como causas principales de esta categorización se mencionan su bajo número poblacional y su dieta carcinófaga aparentemente especializada (Collar y Andrew 1988). Las últimas estimaciones indican una población reproductiva de 2300 parejas, la mayor parte de ellas concentradas en el sur de la provincia de Buenos Aires, entre Bahía Blanca y bahía San Blas (Yorio et al. 1997). Dado lo exiguo de la población conocida, es de interés el descubrimiento de nuevas colonias de nidificación (Devillers 1977, Yorio et al. 1997).

El 21 de octubre de 1999, en la isla del Puerto (38°49'S, 62°16'O, aproximadamente), situada frente al puerto de Ingeniero White en el ex-

tremo interior de la ría de Bahía Blanca, se halló una colonia mixta de Gaviota Cocinera (*Larus dominicanus*) y Gaviota de Olgrog (*Larus atlanticus*), desconocida hasta el momento (Fig. 1).

La isla, de unas 100 ha de superficie, ha sido utilizada como depósito de material sedimentario producto del dragado del puerto que comenzó en 1989. Parte del sedimento ha sido dispuesto en un largo cordón, de 5–6 m de altura, que divide a la isla en sentido NO–SE. La colonia estaba ubicada al norte del cordón, entre éste y el mar, a una distancia de 50–200 m de la línea de alta marea. Los nidos se encontraban en una zona baja, no superior, en general, a los 50 cm de altura con respecto al nivel de pleamar. La vegetación en el área de la colonia está constituida por arbustos y subarbustos bajos de *Allenrolfea patagonica*, *Heterostachys*

ritteriana, *Heterostachys olivascens* y *Salicornia ambigua*, que no exceden en general el metro de altura. Esta formación vegetal corresponde a lo que Cabrera (1971, 1976) menciona como Estepa de jume, en la Provincia Fitogeográfica del Espinal.

Los nidos de *Larus atlanticus* fueron contados el 25 de octubre de 1999. El conteo se hizo de forma directa simultáneamente por los tres autores, caminando cada uno por diferentes sectores de la zona de nidificación. La colonia estaba dividida en 11 subcolonias o grupos más o menos aislados (la distancia a la subcolonia más cercana era de 10–20 m) dentro de la colonia de Gaviota Cocinera, totalizando 1635 nidos de *Larus atlanticus* (Tabla 1). Esto la convierte en la mayor colonia conocida para la especie. En seis subcolonias se determinó el contenido de los nidos ($n = 740$) (Tabla 2). Para minimizar el disturbio, en las subcolonias restantes sólo se cuantificó, de manera menos precisa, el número de nidos, por lo que éste se encuentra algo subestimado. El tamaño de las subcolonias varió entre 25 y 530 nidos (Tabla 1). Las subcolonias mayores se encontraban en las zonas más elevadas y alejadas de la línea de alta marea, mientras que en el sector periférico se encontraban los grupos más pequeños. Los dos grupos periféricos cuantificados en detalle (subcolonias 1 y 3) se encontraban en un estadio de desarrollo atrasado (menos del 5% de los nidos presentaban pichones) en compara-

Tabla 1. Número de nidos presentes en cada subcolonia de la colonia de *Larus atlanticus* en la isla del Puerto, ría de Bahía Blanca. En las subcolonias 1 a 6, el número de nidos fue determinado por conteo directo, mientras que en el resto fue estimado.

Subcolonia	Número de nidos
1	25
2	110
3	43
4	219
5	221
6	530
7	90
8	100
9	70
10	27
11	200
Total	1635

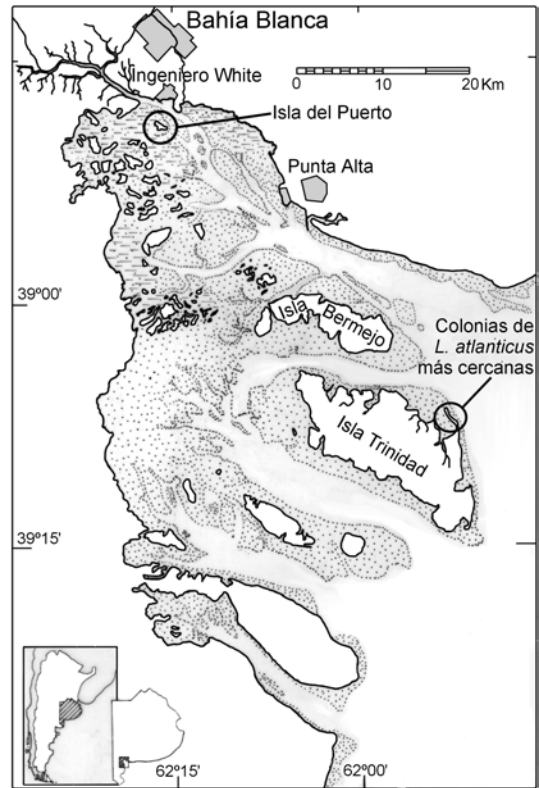


Figura 1: Ubicación de la nueva colonia de *Larus atlanticus* en la isla del Puerto, ría de Bahía Blanca. Se indica también la posición aproximada de las colonias más cercanas (a partir de Yorio et al. 1997).

ción con las subcolonias centrales (Tabla 2). Del total de subcolonias, el 67.2% de los nidos contenía huevos, el 19.7% tenía pichones, el 5.4% tenía tanto huevos como pichones y el 7.7% de los nidos estaba vacío. Los nidos vacíos fueron considerados en la suma del número total de nidos de la colonia ya que, en su mayoría, presentaban señales evidentes de haber sido utilizados, y se observaron numerosos pichones caminando fuera de los nidos. No se observó en ninguna oportunidad predación de huevos o pichones por parte de la Gaviota Cocinera.

Por su ubicación, a escasos kilómetros del puerto de Ingeniero White y Polo Petroquímico, la colonia se encuentra sujeta a disturbios tales como ruidos, contaminantes líquidos y gaseosos, entre otros. La isla misma presenta severas modificaciones debido al depósito de los sedimentos de dragado en el pasado, actividad que probablemente se reanudará en el futuro. Según testimonios, antes del dragado, en la isla ya existía una colonia de gaviotas (*Larus* sp.), que desapareció durante los tra-

Tabla 2. Porcentaje de nidos vacíos, con huevos o con pichones de las subcolonias 1 a 6 de la colonia de *Larus atlanticus* en la isla del Puerto, ría de Bahía Blanca. *n*: número de nidos examinados en cada subcolonia.

Subcolonia	<i>n</i>	vacíos	con huevos			con huevos y pichones	con pichones		
			1	2	3		1	2	3
1	25	4.0	28.0	48.0	20.0	0	0	0	0
2	110	4.5	7.3	31.0	20.0	4.5	12.7	11.0	9.0
3	43	4.7	16.3	51.1	23.3	2.3	2.3	0	0
4	219	5.5	15.5	25.5	31.6	6.4	10.5	4.1	0.9
5	175	16.6	11.4	26.8	14.9	6.3	9.7	9.1	5.2
6	168	4.8	22.6	22.6	25.0	5.9	5.4	4.8	8.9
Total	740	7.7	15.4	28.2	23.6	5.4	8.7	6.1	4.9

bajos para volver a asentarse en la actualidad (F González, com. pers.). Por otra parte, debido a su fácil acceso, la presente colonia está especialmente expuesta a la recolección de huevos (para consumo humano directo o uso en panificación). Sin embargo, según información suministrada por personas que practican esta actividad, los huevos de la Gaviota de Olrog no se recolectan debido a su "sabor más fuerte" que los de la Gaviota Cocinera (si bien se trata de testimonios aislados, constituye un dato alentador). La colonia de *Larus atlanticus* se encuentra a escasos kilómetros al norte del límite de la Reserva Provincial de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde, en un área destinada a modificación por el futuro desarrollo del puerto de Ingeniero White. Por lo tanto, la permanencia de esta colonia se encuentra seriamente comprometida, situación que exige la modificación de los límites de la reserva a los fines de incluirla dentro de la misma o medidas de protección especiales.

Birdlife International (2000) menciona que el hallazgo de nuevas colonias de la especie podría ocasionar un cambio de categoría, de Vulnerable a Próxima a la amenaza ("Near threatened"). La actual categorización de Vulnerable se basa en los siguientes criterios: (1) criterio B: área de distribución reducida y fragmentada, en declinación o fluctuación debido a un "área de presencia" estimada en menos de 20 000 km² o a un "área de ocupación" estimada en menos de 2000 km², sumado a fragmentación severa o presencia de la especie en menos de 11 localidades (criterio B1), y a declinación continuada (observada, inferida o proyectada) en área, extensión o calidad de

hábitat (criterio B2c) y en número de individuos maduros (criterio B2e); y (2) criterio C: población pequeña (menor a 10 000 individuos maduros), sumado a declinación continuada (observada, inferida o proyectada) en el número de individuos maduros, y a estructura poblacional severamente fragmentada donde todas las subpoblaciones son menores de 1000 individuos (criterio C2a). El hallazgo de la presente colonia no cambiaría, en nuestra opinión, la categorización de Vulnerable, si bien algunos de los criterios propuestos por Birdlife International (2000) no nos parecen apropiados. Consideramos que la información disponible es insuficiente para determinar que la población de la especie se encuentra seriamente fragmentada y, asimismo, existen colonias (la menor subpoblación posible de diagnosticar) con más de 1000 individuos reproductores (Yorio et al. 1997 y este trabajo).

Por otra parte, al momento de realizar la categorización de amenaza, nos parece de importancia tener en cuenta la especialización de hábitat y dieta (basada principalmente en cangrejos) que presenta la especie. Si bien existen observaciones de gaviotas de Olrog alimentándose de desechos pesqueros (Martínez et al. 2000) y cirripedios (Delhey et al. 2001), al parecer durante la época reproductiva los cangrejos constituyen la mayor parte de la dieta de los adultos (Devillers 1977, Delhey et al. 2001) y de los pichones (Delhey et al., datos no publicados).

A pesar de las amenazas a las que se encuentra sometida, el panorama desde el punto de vista de la conservación de *Larus atlanticus* parece ser alentador. Probablemente existan colonias aún no descubiertas en la ría de Ba-

hía Blanca y, de acuerdo a nuestras observaciones, la especie no sería tan sensible a modificaciones del hábitat de nidificación o al disturbio humano como sugieren Yorio et al. (1997). Suponiendo que las colonias mencionadas en Yorio et al. (1997) se hayan mantenido constantes, la ría de Bahía Blanca constituiría el sitio de mayor importancia para la conservación de la especie, concentrando más del 60% de la población reproductiva. Es deseable que se tomen medidas de protección efectivas en el área de reserva y fuera de ella.

AGRADECIMIENTOS

El acceso a la colonia no habría sido posible sin el apoyo suministrado por la Lic. María Victoria Massola (Coordinadora de la Reserva de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Ganadería de la Provincia de Buenos Aires). Asimismo, el transporte e información sobre la colonia se debe a la buena predisposición del Club Náutico de Bahía Blanca y, en especial, a su presidente Eduardo Schwerdt. Versiones previas del manuscrito fueron revisadas por Rolf Delhey. Agradecemos también a Silvana Cinti y a Francisca González por el acceso a la cartografía del área y por la información referente al dragado. Agradecemos a Javier Lopez de Casenave por el envío de bibliografía y sugerencias.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2000) *Threatened birds of the world*. Lynx Edicions y Birdlife International, Barcelona y Cambridge
- BURGER J Y GOCHFELD M (1996) Family Laridae (gulls). Pp. 572–623 en: DEL HOYO J, ELLIOTT A Y SARGATAL J (eds) *Handbook of the birds of the world. Volume 3*. Lynx Edicions, Barcelona
- CABRERA AL (1971) Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14:1–42
- CABRERA AL (1976) Regiones Fitogeográficas argentinas. Pp. 1–85 en: *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Tomo II. Fascículo 1*. Acme, Buenos Aires
- COLLAR NJ Y ANDREW P (1988) *Birds to watch. The ICBP world checklist of threatened birds*. ICBP Technical Publication 8, Cambridge
- DELHEY JKV, CARRETE M Y MARTÍNEZ MM (2001) Diet and feeding behavior of Olrog's gull *Larus atlanticus* in Bahía Blanca, Argentina. *Ardea* 89:319–329
- DEVILLERS P (1977) Observations at a breeding colony of *Larus (belcheri) atlanticus*. *Gerfaut* 67:22–43
- MARTÍNEZ MM, ISACCH JP Y ROJAS M (2000) Olrog's Gull *Larus atlanticus*: specialist or generalist? *Bird Conservation International* 10:89–92
- YORIO PM, PUNTA G, RABANO D, RABUFFETTI FL, HERRERA G, SARAVIA J Y FRIEDRICH P (1997) Newly discovered breeding sites of Olrog's Gull *Larus atlanticus* in Argentina. *Bird Conservation International* 7:161–165

OBSERVACIONES SOBRE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *ASIO CLAMATOR* EN EL CENTRO DE ARGENTINA

ANDRÉS A. PAUTASSO¹ Y MARTÍN R. DE LA PEÑA²

¹ Juan del Campillo 3413, 3000 Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

² 3 de Febrero 1870, 3080 Esperanza, Santa Fe, Argentina.

RESUMEN.— Se hacen algunas contribuciones al conocimiento de la biología reproductiva de *Asio clamator* sobre la base de cinco evidencias reproductivas procedentes de Córdoba y Santa Fe, Argentina. Se encontraron pichones y un nido con huevos. Se describen el nido y los ambientes de nidificación. En todos los casos, los hábitats de nidificación resultaron ser ambientes modificados con presencia de leñosas exóticas. El tamaño de puesta conocido de la especie se amplía a cinco huevos. La temporada reproductiva se presentó en verano–otoño y otoño–invierno.

Palabras clave: ambiente de nidificación, *Asio clamator*, Córdoba, nido, Santa Fe, tamaño de puesta, temporada reproductiva.

ABSTRACT. OBSERVATIONS ON THE REPRODUCTIVE BIOLOGY OF *ASIO CLAMATOR* IN CENTRAL ARGENTINA.— We make some contributions to the knowledge of the reproductive biology of *Asio clamator*, based on five evidences of reproductive events from Córdoba and Santa Fe provinces, Argentina. We found nestlings and one nest with eggs. We described nest and nesting habitats. Nesting habitats were located in disturbed environments with exotic plants. Known clutch size for this species is now of five eggs. The breeding season occurred during summer–autumn and autumn–winter.

Key words: *Asio clamator*, breeding season, clutch size, Córdoba, nest, nesting habitat, Santa Fe.

Recibido 15 septiembre 2000, versión corregida recibida 30 enero 2001, aceptado 13 junio 2001

Existe poca información sobre la biología y la ecología de *Asio clamator* (Burton 1973, del Hoyo et al. 1999). La subespecie *Asio clamator midas* se distribuye en Argentina desde el norte hasta Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires (de la Peña 1999), y habita sabanas, selvas en galería y arboledas en praderas (Narosky e Yzurieta 1987, Canevari et al. 1991, de la Peña 1994). Con referencia a la biología reproductiva, en la Argentina ésta ha sido escasamente señalada en la literatura o bien tratada en forma general (Pereyra 1937, 1938, Fraga 1984, Blendinger et al. 1987, de la Peña 1987, Martínez et al. 1996). El objetivo de la presente nota es proporcionar información básica nueva o poco conocida sobre el nido, el ambiente de nidificación, la postura, los huevos y la temporada reproductiva, en base a cinco evidencias reproductivas halladas en las provincias de Córdoba y Santa Fe.

A excepción de la evidencia reproductiva 5 (un nido hallado con huevos), el resto corresponde al hallazgo de pichones con dificultades de vuelo (evidencias reproductivas 1 y 2) y de pichones sin capacidad de vuelo (eviden-

cias reproductivas 3 y 4)(Tabla 1). Todos los pichones fueron encontrados junto a una pareja de adultos. Solo para el caso de la evidencia reproductiva 5 fue hallado el nido. El mismo se encontraba en el suelo, en una depresión (19 cm de diámetro por 3 cm de profundidad), forrado con escasas gramíneas secas, por lo que en parte los huevos se contactaban con el suelo. El nido estaba muy oculto entre pastos de hasta 70 cm de alto, ubicado entre ramas y troncos secos, y poseía una entrada lateral por donde ingresaban los adultos. Para la Argentina solo fueron descritos nidos en el suelo por de la Peña (1987) y por Martínez et al. (1996). En ambos casos fueron similares al nido aquí descrito, aunque con mayores dimensiones, principalmente en la profundidad. Por otra parte, se conoce un nido en un árbol (Blendinger et al. 1987) y uno sobre un nido de *Anumbius annumbi* (Furnariidae) sobre el cual no se precisan más detalles (Wilson 1977).

Los ambientes de nidificación fueron variados. Las evidencias reproductivas 1 y 2 fueron halladas en áreas cubiertas por leñosas

Tabla 1. Evidencias reproductivas de *Asio clamator* obtenidas por los autores en el centro de Argentina.

Evento	Fecha	Localidad	Evidencia
1	20 abr 1998	14 km al S de Isla Verde (Depto. Marcos Juárez), Córdoba	2 pichones
2	20 abr 1998	25 km al SO de Isla Verde (Depto. Marcos Juárez), Córdoba	2 pichones
3	8 ago 1998	5 km al N de Esperanza (Depto. Las Colonias), Santa Fe	1 pichón
4	16 jun 1999	8 km al NO de Esperanza (Depto. Las Colonias), Santa Fe	1 pichón
5	13 mar 2000	Rincón Potrero (Depto. La Capital), Santa Fe	3 huevos ¹

¹ La postura finalizó el 16 de marzo con cinco huevos.

exóticas, principalmente eucaliptus (*Eucalyptus* sp.). La evidencia reproductiva 3 se encontró en un pajonal perturbado dominado por sorgo de halepo (*Sorgum halepense*) y plantaciones de leñosas exóticas, como ciprés lambertiana (*Cupressus lusitanica*), pino elliottii (*Pinus elliottii*) y fresno (*Fraxinus* sp.) (entre las especies dominantes), en un espacio de 7 ha destinado a vivero en estado de semiabandono. La evidencia reproductiva 4 fue encontrada en un sector de cría de gallinas, a 25 m de una vivienda, en un campo destinado a engorde de hacienda cubierto por caña tacuara (*Chusquea* sp.), paraíso (*Melia azederach*) y eucaliptus. Finalmente, la evidencia reproductiva 5 fue hallada en un pastizal perturbado, formando una pradera arbolada con dominio de paraíso, plantaciones de pino elliottii y casuarina (*Casuarina cunninghamiana*), a unos 100 m de una vivienda. Todas las evidencias reproductivas se encontraron en paisajes fuertemente intervenidos por el hombre o caracterizados por la presencia de leñosas exóticas. La mayor parte de la bibliografía disponible también señala esta característica (Wilson 1977, Fraga 1984, de la Peña 1987, Martínez et al. 1996). Las evidencias reproductivas 1 y 2 corresponden a la provincia de Córdoba, donde se considera a la especie en expansión por ser beneficiada por la modificación de los hábitats naturales (Cobos et al. 1999). Los casos de nidificación en ambientes naturales son escasos: en riberas con leñosas autóctonas (Blendinger et al. 1987) y, para el Chaco Oriental (Reserva El Bagual, departamento Laishi, provincia de Formosa), en un abra de pastizal natural (Di Giacomo, com. pers.). Presumimos que también correspondieron a ambientes naturales los pichones capturados por Muñoz del Campo (1936).

La postura completa en la evidencia reproductiva 5 fue de cinco huevos blancos (tres

ovoidales y dos elípticos). Pereyra (1931) cita una puesta de tres a cuatro huevos, y del Hoyo et al. (1999) indican 2–4 huevos, por lo que el tamaño de puesta se amplía. Las medidas promedio de los huevos fueron de 44.4 x 38.4 mm ($n = 4$). Los huevos aquí descriptos difieren levemente en su longitud con los mencionados por Blendinger et al. (1987) y por de la Peña (1987), y también difieren levemente en el ancho con lo señalado por Contino (1980).

La temporada reproductiva de *Asio clamator* abarca aproximadamente cuatro meses, incluyendo 33 días de incubación (del Hoyo et al. 1999) y el período restante que representa a la permanencia conocida de los pichones con los adultos (Martínez et al. 1996). En la tabla 2 se recopilaron los datos de la literatura y los de la presente nota que hacen referencia a la temporada de reproducción. Se omiten las referencias de Muñoz del Campo (1936) y Wilson (1977) que carecen de la información necesaria para señalar la temporada reproductiva. Se evidencia una marcada tendencia a reproducirse en el período otoño-invernal. Esta característica es señalada también en *Asio flammeus* (Salvador 1981) y es coincidente con la temporada reproductiva que Fraga (1984), Nores y Gutiérrez (1986) y Belloqc y Kravetz (1993) reportaron para *Tyto alba*.

En términos generales, las aves predatoras especialistas en roedores presentan respuestas numéricas a las variaciones en la abundancia de la presa (Andersson y Erlinge 1977, citado en Belloqc y Kravetz 1993). Estudios realizados en agroecosistemas pampeanos han concluido que la temporada reproductiva de *Tyto alba* está acompañada de la máxima abundancia anual de roedores, coincidente con el período otoño-invernal (Belloqc y Kravetz 1993). También la temporada de cría de *Athene cunicularia* coincide en estos agroecosistemas con la mayor abundancia anual de insectos

Tabla 2. Registros de nidificación de *Asio clamator* en Argentina.

Fecha	Localidad (Provincia)	Evidencia	Temporada	Referencia
Mayo	Norte de Escobar (Buenos Aires)	1 pichón	oto-inv	Pereyra (1937)
Agosto 1927	-	1 pichón	oto-inv	Pereyra (1938)
20 oct 1973	Lobos (Buenos Aires)	1 pichón	inv-pri	Fraga (1984)
30 jul 1978	Lobos (Buenos Aires)	3 pichones	oto-inv	Fraga (1984)
25 may 1986	Bernal (Buenos Aires)	1 huevo	oto-inv	Blendinger et al. (1987)
29 may 1986	Reserva Costanera Sur (Buenos Aires)	3 pichones	oto-inv	Gallegos Luque, citado en Blendinger et al. (1987)
18 jul 1983	Esperanza (Santa Fe)	1 huevo	oto-inv	de la Peña (1987)
14 sep 1991	Reserva Laguna de los Padres (Buenos Aires)	3 pichones	inv-pri	Martínez et al. (1996)
Julio 1988	Parque Nacional Río Pilcomayo (Formosa)	2 pichones	oto-inv	Rodríguez Moulín, citado en López Lanús (1997)
27 sep 1996	Reserva El Bagual (Formosa)	2 pichones	inv-pri	AG Di Giacomo, com. pers.
20 abr 1998	Depto. Marcos Juárez (Córdoba)	2 pichones	ver-oto	este estudio
20 abr 1998	Depto. Marcos Juárez (Córdoba)	2 pichones	ver-oto	este estudio
8 ago 1998	Esperanza (Santa Fe)	1 pichón	oto-inv	este estudio
16 jun 1999	Esperanza (Santa Fe)	1 pichón	oto-inv	este estudio
13-16 mar 2000	Rincón Potrero (Santa Fe)	5 huevos	ver-oto	este estudio

(Bellocq 1988, 1993). De esta manera, la temporada reproductiva en algunos estrígidos parece estar estrechamente vinculada, al menos para algunas regiones, con la abundancia de sus principales presas. En lo que respecta a *Asio clamator*, se ha sugerido que la temporada reproductiva otoño-invernal está relacionada con una mayor abundancia de roedores, presumiendo también que la disminución de la cobertura vegetal por las heladas y, en los campos cultivados, por las cosechas, facilitaría la captura de presas y, por otra parte, que el incremento de la duración de la noche le permitiría mayor tiempo de caza (Fraga 1984). De todas formas, la dieta de *Asio clamator* ha sido poco documentada para Argentina: Contino (1980) reporta 10 contenidos estomacales, Martínez et al. (1996) 5 egagrópilas y 10 restos de presas en un nido y, recientemente, Isacch et al. (2000) 34 egagrópilas y 3 restos de presas. En el primer caso solo se hallaron roedores, mientras que en los restantes se halló un número mayoritario de roedores, aunque con un porcentaje significativo de aves. Bellocq (1993) estimó para *Athene cunicularia* que las variaciones en la estrategia de alimentación podrían explicar algunas diferencias en el período reproductivo de esta especie. Debido a que *Asio clamator* se ha señalado como una especie de hábitos oportunistas (Isacch et al. 2000), presumimos que esta característica

podría estar asociada a que los ciclos se desarrollen entre invierno-primavera y verano-otoño, aunque consideramos que se necesitan más estudios para evaluar esta hipótesis.

AGRADECIMIENTOS

A Alejandro Di Giacomo por la lectura crítica del manuscrito y el aporte de datos de un nido procedente de la reserva El Bagual. A Jimena Cazenave, Domingo F. Márquez y Adrián Decoud por la colaboración en el campo. A Alejandro Giraudo y Juan P. Isacch por facilitar bibliografía. A W. Pertovt y familia.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ANDERSSON M Y ERLINGE S (1977) Influence of predation on rodent populations. *Oikos* 29:591-597
- BELLOCQ MI (1988) Dieta de *Athene cunicularia* y sus variaciones estacionales en ecosistemas agrarios de la pampa, Argentina. *Physis*, C 46:17-22
- BELLOCQ MI (1993) Reproducción, crecimiento y mortalidad de la Lechucita Vizcachera (*Speotyto cunicularia*) en agroecosistemas pampeanos. *Hornero* 13:272-276
- BELLOCQ MI Y KRAVETZ FO (1993) Productividad de la Lechuza de Campanario (*Tyto alba*) en nidos artificiales en agroecosistemas pampeanos. *Hornero* 13:277-282
- BLENDINGER P, DE LUCCA E Y SAGGESE M (1987) Nidificación otoño-invernal del Lechuzón Orejudo. *Nuestras Aves* 5:19

- BURTON JA (1973) *Owls of the world. Their evolution, structure and ecology*. E. P. Dutton, New York
- CANEVARI M, CANEVARI P, CARRIZO G, HARRIS G, RODRÍGUEZ MATA J Y STRANECK R (1991) *Nueva guía de las aves argentinas. Tomo II*. Fundación Acindar, Buenos Aires
- COBOS V, MIATELLO R Y BALDO J (1999) Algunas especies nuevas y otras con pocos registros para la provincia de Córdoba, Argentina. II. *Nuestras Aves* 39:7–11
- CONTINO FN (1980) *Aves del noroeste argentino*. Universidad Nacional de Salta, Secretaría de Estado de Asuntos Agrarios, Dirección General de Recursos Naturales Renovables, Salta
- FRAGA R (1984) Casos de nidificación otoño-invernal en algunas rapaces (*Tyto alba*, *Asio clamator* y *Elanus leucurus*) en Lobos, Buenos Aires. *Hornero* 12:193–195
- DEL HOYO J, ELLIOT A Y SARGATAL J (1999) *Handbook of the birds of the world. Volume 5. Barn-owls to Hummingbirds*. Lynx Edicions, Barcelona
- ISACCH JP, BÓ MS Y MARTÍNEZ MM (2000) Food habits of Striped Owl (*Asio clamator*) in Buenos Aires province, Argentina. *Journal of Raptor Research* 34:235–237
- LÓPEZ LANÚS B (1997) *Inventario de las aves del Parque Nacional "Río Pilcomayo", Formosa, Argentina*. L.O.L.A., Buenos Aires
- MARTÍNEZ MM, ISACCH JP Y DONATTI F (1996) Aspectos de la distribución y biología reproductiva de *Asio clamator* en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ornitología Neotropical* 7:157–161
- MUÑOZ DEL CAMPO E (1936) Observaciones sobre rapaces nocturnas en cautividad. *Hornero* 6:306–310
- NAROSKY T E YZURIETA D (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NORES AI Y GUTIÉRREZ M (1986) Nidificación de *Tyto alba* en Córdoba, Argentina. *Hornero* 12:242–249
- DE LA PEÑA MR (1987) *Nidos y huevos de aves Argentinas*. Edición del autor, Santa Fe
- DE LA PEÑA MR (1994) *Guía de aves Argentinas. Tomo III. Segunda edición*. L.O.L.A., Buenos Aires
- DE LA PEÑA MR (1999) *Aves Argentinas. Lista y distribución*. L.O.L.A., Buenos Aires
- PEREYRA JA (1931) La familia de los estrígidos. *Hornero* 4:392–397
- PEREYRA JA (1937) Contribución al estudio y observaciones ornitológicas de la zona norte de la Gobernación de La Pampa. *Memorias del Jardín Zoológico de La Plata* 7:197–326
- PEREYRA JA (1938) Aves de la zona ribereña nordeste de la provincia de Buenos Aires. *Memorias del Jardín Zoológico de La Plata* 9:1–304
- SALVADOR A (1981) Datos de nidificación de *Asio flammeus* (Vieillot): Aves Strigidae. *Historia Natural* 2:49–52
- WILSON DB (1977) Comportamiento de algunas aves de Mercedes (Provincia de Corrientes). *Hornero* 11:430–432

DESCRIPCIÓN DEL NIDO, HUEVO Y PICHÓN DE LA MONJITA SALINERA (*NEOXOLMIS SALINARUM*)

VÍCTOR COBOS¹ Y RODOLFO MIATELLO²

¹ Ciudad de Tampa 2853, 5009 Villa Cabrera, Córdoba, Argentina

² Dirección de Áreas Naturales, Avda. Del Dante y La Coruña, 5000 Córdoba, Córdoba, Argentina

RESUMEN.— Hasta el momento no existen registros sobre la nidificación de la Monjita Salinera (*Neoxolmis salinarum*). Se aportan datos sobre el nido, huevo y pichón, como así también otros comentarios sobre su biología reproductiva. El nido tiene forma de taza abierta, está hecho de ramitas, con el interior de raicillas y algunas plumas. Sus dimensiones son: 13 cm de diámetro, 8 cm de ancho, 5 cm de profundidad y 5 cm de diámetro interno. El huevo es de color crema salmón con motas pardas y otras pocas pardas oscuras de distinto tamaño, distribuidas escasamente por todo el huevo, con mayor concentración en el polo mayor. El pichón está cubierto de plumón gris perla. Su pico es de color amarillento, con la comisura blancuzca y el interior anaranjado; las patas son de color rosado.

PALABRAS CLAVE: *huevos, Monjita Salinera, Neoxolmis salinarum, nido, pichón.*

ABSTRACT. DESCRIPTION OF THE NEST, EGG, AND CHICK OF THE SALINAS MONJITA (*NEOXOLMIS SALINARUM*).— There weren't any records about nesting of the Salinas Monjita, *Neoxolmis salinarum*, until now. We present notes about nest, eggs and chicks, and other information about its reproductive biology. The nest is an open cup, the exterior made of twigs and the inside of roots and some feathers, with 13 cm in diameter, 8 cm tall, 5 cm deep and 5 cm interior diameter. The egg is salmon cream with brownish black spots of different sizes and rather less distributed on its surface, but concentrated on the bigger pole. The chick is covered by grey down. Chick's beak is yellowish, with white join and orange inside; its legs are rosy.

KEY WORDS: *chick, eggs, Neoxolmis salinarum, nest, Salinas Monjita.*

Recibido 20 agosto 1998, aceptado 13 julio 2001

La Monjita Salinera (*Neoxolmis salinarum*) fue descrita en un principio como subespecie de la Monjita Castaña, *Neoxolmis rubetra* (Nores e Yzurieta 1979), pero con posterioridad fue considerada por varios autores como especie válida (Olrog 1984, Narosky e Yzurieta 1987). La nueva especie es señalada como habitante de estepas halófilas de las Salinas Grandes y de las Salinas de Ambargasta en las provincias de Córdoba, Catamarca, Santiago del Estero y La Rioja (Nores e Yzurieta 1981).

Según la bibliografía consultada, no existen datos sobre la nidificación de esta especie pero sí algunos comentarios referidos a la de *Neoxolmis rubetra*. Vuilleumier (1994) describe por primera vez un nido con pichones de *Neoxolmis rubetra*, hallado en la provincia de Río Negro. Narosky y Salvador (1998) no describen el nido de la Monjita Salinera.

El 22 de diciembre de 1986 fue localizado un nido con un huevo y un pichón en el Refugio de Vida Silvestre Monte de las Barrancas, en las Salinas Grandes, departamento Ischilín,

provincia de Córdoba (30°11'S, 64°54'O). El nido estaba en una estepa salina semiencharcada con presencia de tres especies de jumes (Ragonese 1951), ubicado en una mata compuesta de jumecillo (*Heterostachys ritteriana*) y jume colorado (*Allenrolfea patagonica*). En este último se encontraba el nido, en la mitad del arbusto, semiescondido a unos 40 cm del suelo, cubriéndolo la planta unos 60 cm a modo de techo. El nido presentaba forma de taza, estaba construido con ramitas secas de jumecillo con lecho de raicillas y unas pocas plumas, quedando en conjunto bastante camuflado. Las medidas del nido eran: 13 cm de diámetro externo, 8 cm de alto, 5 cm de profundidad y 5 cm de diámetro interno. Se observaron otros tres nidos, vacíos, los cuales presentaban las mismas características que el descripto anteriormente y estaban ubicados a 40–50 cm del suelo en jumes. Uno de estos nidos presentaba como revestimiento interior tallos de la gramínea yerba del guanaco (*Monontochoe littoralis*).

El huevo era de color crema salmón, con motas pardas y unas pocas pardo oscuras de 1–3 mm, distribuidas escasamente por todo el huevo, con mayor concentración en el polo mayor y tornándose muy espaciadas hacia el polo menor. Las medidas eran de 23.7 x 17.2 mm. El pichón estaba totalmente cubierto de plumón de color gris perla, el pico era de color amarillento con comisura blancuzca, el interior del mismo anaranjado y las patas de color rosáceo.

El nido de *Neoxolmis rubetra* hallado por Vuilleumier (1994) estaba ubicado en el suelo y expuesto entre pastos, y no en arbustos como los nidos aquí descritos. Esta diferencia puede deberse a que en las zonas de cría observadas en esta estepa salina no hay estrato herbáceo y el suelo expuesto se halla barroso, especialmente en primavera y en verano. Las formas de los nidos de ambas especies son similares, al igual que las medidas. Los materiales son parecidos, exceptuando que el nido encontrado de *Neoxolmis rubetra* presentaba hierbas en su construcción y este material ha sido utilizado en uno solo de los nidos observados de *Neoxolmis salinarum*.

El inicio de la temporada de cría se produce después de grandes lluvias, en octubre y noviembre, aunque dependiendo de los años puede empezar con los despliegues nupciales a partir de septiembre. En estos despliegues, un ejemplar adulto efectúa un vuelo vertical desde un arbusto o desde el suelo, elevándose unos tres metros y descendiendo con un vuelo amariposado y con las patas colgando, repitiéndolo a intervalos regulares. En algunas ocasiones, al llegar al suelo corre con las alas elevadas piando agudamente entre matas de jumes colorados. Durante varios años se ha observado a la Monjita Salinera, principalmente en época de cría. En esa época, a pesar de moverse en bandadas de 7 a 25 individuos, no nidifica masiva ni sincrónicamente, ya que mientras se mantienen estas bandadas el número de individuos dispuesto a nidificar fue de tres parejas y, en otras cuatro ocasiones, otras tres parejas más. También han sido observados nidos en las orillas de estas estepas salinas, con matorrales de cachiyuyos (*Atriplex* sp.), retortuño (*Prosopis reptans*), palo azul (*Cyclolepis genistoides*) y jumecillo (*Hetterostachys ritteriana*). El nido, de textura fuerte, perdura varios meses sirviendo como refugio y dormitorio para los ju-

veniles, por lo cual presenta gran acumulación de excrementos. Los juveniles se mantienen dos o tres meses en un territorio de 0.25–1 ha alrededor del nido, desplazándose caminando y corriendo. Cuando comen insectos y corren para capturarlos, su comportamiento se asemeja al de chorlitos. Los padres alimentan a los juveniles fuera del nido durante los primeros meses, una o dos veces por día. Se ha observado en verano al Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) y en invierno al Halcón Plo-mizo (*Falco femoralis*) depredando sobre esta especie. Ante situaciones de peligro corren por la estepa barrosa, buscando refugio bajo las matas de jumes. Generalmente, la bandada vuelve al atardecer a la zona donde algunos adultos nidificaron. Hacia mediados de otoño, los juveniles que han sobrevivido se unen a estos grupos familiares y, entremezclados, son ya difíciles de reconocer; tienen los tonos más pálidos y la cola algo más corta. Luego, comienzan a juntarse varios grupos, desplazándose hacia el norte de la provincia de Córdoba y quedándose a veces todo el año en el extremo noroeste de la provincia, aunque generalmente la abandonan en invierno. El mayor número observado en las bandadas otoñales fue de 65 individuos, en mayo de 2000.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el préstamo de material bibliográfico a Jorge Baldo, Manuel Nores y Sergio Salvador.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- NAROSKY T Y SALVADOR S (1998) *Nidificación de las aves argentinas (Tyrannidae)*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NAROSKY T E YZURIETA D (1987) *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- NORES M E YZURIETA D (1979) Una nueva especie y dos nuevas subespecies de aves (Passeriformes). *Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, Miscelánea* 61:4–8
- NORES M E YZURIETA D (1981) Nuevas localidades para aves argentinas. *Historia Natural* 2:101–104
- OLROG CC (1984) *Las aves argentinas. Una nueva guía de campo*. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires
- RAGONESE AE (1951) La vegetación de la República Argentina. Estudio fitosociológico de las Salinas Grandes. *Revista de Investigaciones Agrícolas* 5:1–234
- VUILLEUMIER F (1994) Nesting, behavior, distribution, and speciation of Patagonian and Andean ground tyrants (*Myiotheretes*, *Xolmis*, *Neoxolmis*, *Agriornis*, and *Muscisaxicola*). *Ornitología Neotropical* 5:1–55

TODIROSTRUM CINEREUM (TYRANNIDAE), UNA NUEVA ESPECIE PARA LA AVIFAUNA ARGENTINA

ANDRÉS BOSSO

Aves Argentinas, 25 de mayo 749 2º 6, 1002 Buenos Aires, Argentina. bosso@avesargentinas.org.ar

RESUMEN.— La Mosqueta Pico Pala, *Todirostrum cinereum*, fue observada en dos oportunidades (11 de febrero de 2000 y 21 de marzo de 2001) en Puerto Iguazú, en el noroeste de la provincia de Misiones, Argentina. Se trata del primer registro en Argentina, el cual extiende ligeramente la distribución geográfica conocida de la especie.

Palabras clave: Argentina, Mosqueta Pico Pala, primer registro, *Todirostrum cinereum*.

ABSTRACT. THE COMMON TODY-FLYCATCHER *TODIROSTRUM CINEREUM*, A NEW SPECIES FOR THE ARGENTINE AVIFAUNA.— A Common Toddy-Flycatcher *Todirostrum cinereum* was seen twice at Puerto Iguazú, in the north-west of Misiones Province, Argentina, on 11 February 2001 and 21 March 2001. This is the first record of the species in Argentina, and it slightly extends its known geographical distribution.

Key words: Argentina, Common Tody-Flycatcher, first record, *Todirostrum cinereum*.

Recibido 19 abril 2001, aceptado 15 septiembre 2001

El 11 de febrero de 2001 pude observar un individuo solitario de *Todirostrum cinereum* (Tyrannidae: Elaeninae) que, aunque citado para sitios próximos a los límites de nuestro país, aún no había sido observado en la Argentina. El registro se produjo en Rancho Ariraí. Es un lote pequeño, a orillas del río Paraná (frente a la República del Paraguay), ubicado 300 m al sur de la desembocadura del río Iguazú en el Paraná. Se encuentra en el ejido urbano de la ciudad de Puerto Iguazú (25°35'S, 54°35'O), en el barrio Ribera del Paraná, departamento Iguazú, noroeste de la provincia de Misiones. Presenta vegetación secundaria, con renovales de *Cecropia pachystachya*, *Cedrela fissilis*, *Parapiptadenia rigida*, *Trema micrantha*, *Ruprechtia laxiflora*, *Syagrus romanzoffianum* y algunas exóticas como el chivato.

A las 10:00 h apareció en un arbusto, a media altura, un individuo de *Todirostrum cinereum*. Era llamativo su ojo amarillo crema que contrastaba en su cabeza oscura, con la frente negra y la nuca gris pizarra. El dorso pasaba a oliva, entremezclado con plumas grises, y las supracaudales eran verde oliva. La cola era negra y, al moverla, mostraba rebordes blanco cremoso. Todas las remeras estaban ribeteadas de amarillo. El pico era bastante cha-

to, lo que le daba un aspecto grotesco. Al girarlo dejaba ver una guía o quilla central bien notable. Este pico, algo largo y negro, le otorgaba una apariencia más estilizada con relación a otras especies emparentadas de los géneros *Todirostrum* y *Hemitriccus* presentes en la región.

El ave fue observada desde una corta distancia (unos 4 m) con prismáticos 8 x 30, lo cual, sumado a una excelente luz ambiente, permitió detectar algunas plumitas amarillas sobre la base de la maxila, carácter no siempre perceptible a campo y que es asignado a la subespecie *Todirostrum cinereum coloreum* Ridgway 1906, que sería la presente en la zona. El aspecto del individuo observado, aunque presentaba el dorso más oliva, se corresponde mayormente con la ilustración que se incluye en Ridgely y Tudor (1994).

Durante el tiempo que duró la observación, el individuo no vocalizó. Andaba sobre renovales, a media altura, bastante expuesto y curioso. Movía con insistencia la cabeza y, posado, mecía su cola oscura a ambos lados. También realizó vuelos cortos procurando insectos en las hojas. Al mismo tiempo, estaban presentes en el predio *Coereba flaveola* y *Conirostrum speciosum*.

El 5 de marzo de 2001, junto a Germán Pugnali y Miguel Castelino, intentamos hacer "play-back" en el lugar de observación utilizando voces de un individuo grabado en Bolivia, pero no tuvimos éxito.

El 21 de marzo de 2001, a las 15:25 h, pude observar nuevamente, en el mismo sitio, a un individuo solitario de *Todirostrum cinereum* (que podría haber sido el mismo de la observación anterior). Apareció luego de una intensa lluvia en la copa de un ambay (*Cecropia pachystachya*), a unos 7 m de altura, volando en tramos cortos y procurándose alimento. Fue una aparición repentina, que permitió confirmar la identidad del ave. En esta oportunidad estaban también presentes *Thraupis sayaca*, *Turdus leucomelas* y *Parula pitaiyumi*. Tampoco vocalizó.

La distribución de esta especie es amplia. Abarca desde el sudeste de México, por América Central y norte de América del Sur (por distintos ambientes, desde bordes de selva y bosques hasta zonas antropizadas como jardines) hasta el cono sur, donde puede hallarse en Bolivia, Brasil (Mato Grosso, Paraná) y Paraguay, principalmente en áreas chaqueñas (Sick 1985, Ridgely y Tudor 1994, Hayes 1995).

La presencia de *Todirostrum cinereum* en nuestro país aún no había sido indicada ni sugerida en obras precedentes sobre aves del cono sur, de la Argentina, ni de Misiones (Narosky y Yzurieta 1987, Canevari et al. 1991, Chebez 1996, Saibene et al. 1996, de la Peña y Rumboll 1998). Según registros para la cuenca del Plata, su ingreso a nuestro país también podría darse a través de la vía del río Paraguay, en cuya subcuenca se concentra una importante cantidad de registros (J Contreras, com. pers.). Sin embargo, las localidades más próximas a nuestro territorio son el Refugio Biológico de Mbaracayú, Salto del Guayrá, Paraguay (Pérez y Colman 1995) y la Fazenda Giacomet-Marodin, Quedas do Iguaçu, Paraná, Brasil (F Straube, com. pers.); ambas localidades se encuentran a menos de 200 km de Puerto Iguazú, hacia el norte y el este, respectivamente. La acelerada deforestación de la selva misionera a escala regional podría estar permitiendo el ingreso de especies transgresivas, comunes en biomas algo más abiertos como el Chaco o el Cerrado.

Como información adicional, en la colección del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" pueden encontrarse

tres ejemplares, cuyos datos se incluyen a continuación: (1) MACN 45373, hembra, Ea. Casilda, Pto. Casado, Paraguay, col. A Gai y J Cranwell, 23 oct 1944; (2) MACN 45374, macho, Ea. Casilda, Pto. Casado, Paraguay, col. A Gai y J Cranwell, 30 oct 1944; y (3) CE 009711 (colección Félix de Azara), macho, Ea. Casabel, 30 km al sur de San Matías, Santa Cruz, Bolivia, col. JR Contreras, 5 sep 1994. El estudio de estos ejemplares permite apuntar algunos detalles más. Las plumitas amarillentas en la base de la maxila aparecen como un carácter variable —era notable en las dos observaciones de Iguazú— y algunos individuos presentan algunas plumitas blancas que se destacan en la corona negra.

Se sugieren como nombres vulgares patrón para la especie en la Argentina el de Mosqueta Pico Pala o el de Mosqueta Cucharona.

AGRADECIMIENTOS

A Fernando Straube, Luis Silveira, Rob Clay y Julio Contreras por compartir sus conocimientos; a Jorge Navas por su cortesía en el MACN; a dos revisores anónimos por sus sugerencias; a Silvina Fabricatore, con quien observamos las aves de nuestro rancho misionero.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- CANEVARI M, CANEVARI P, CARRIZO GR, HARRIS G, RODRÍGUEZ MATA J Y STRANECK RJ (1991) *Nueva guía de las aves argentinas*. Fundación Acindar, Buenos Aires
- CHEBEZ JC (1996). *Fauna Misionera, catálogo sistemático y zoogeográfico de los vertebrados de la provincia de Misiones (Argentina)*. L.O.L.A., Buenos Aires
- HAYES F (1995) *Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguay*. Monographs in Field Ornithology, American Birding Association, New York
- NAROSKY T Y YZURIETA D (1987) *Guía para la identificación de las aves de la Argentina y Uruguay*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires
- DE LA PEÑA M Y RUMBOLL M (1998) *Birds of southern South America and Antarctica*. Harper Collins Publishers, Londres
- PÉREZ VN Y COLMAN A (1995) Avifauna de las áreas protegidas de Itaipú: 1. Aves del Refugio Biológico Mbaracayú; Salto del Guairá, Paraguay. *Biota* 4:1–24
- RIDGELY RS Y TUDOR G (1994) *The birds of South America*. Volume 2. University of Texas Press, Austin
- SAIBENE C, CASTELINO M, REY N, CALO J Y HERRERA J (1996) *Inventario de las aves del Parque Nacional Iguazú*. L.O.L.A., Buenos Aires
- SICK H (1985) *Ornitología Brasileira. Uma introducao*. Volumen 2. Editorial Universitaria de Brasilia, Brasilia

LIBROS



REVISIÓN DE LIBROS

Hornero 16(1):51–52, 2001

AVES DE NEPAL

GRIMMETT R, INSKIPP C E INSKIPP T (2000) *Birds of Nepal*. Princeton Field Guides. Princeton University Press, Princeton. 288 pp. ISBN 06-91070-48-2.

Apenas un año después de su obra principal¹, que cubre todo el subcontinente indio, los mismos autores presentan una guía de campo sobre uno de los países incluidos en aquella. Ciertamente, no son los primeros trabajos que estos autores han realizado sobre Nepal, dado que Tim y Carol Inskipp publicaron un libro sobre distribución de aves en dicho país² hace 16 años.

Este nuevo libro reemplaza, entonces, al de Flemming et al.³, siendo estas las únicas guías de campo escritas sobre este pequeño e impresionante reino de los Himalayas. Su tamaño y peso, la calidad de sus láminas y el resumen de textos frente a cada una, junto a una importante información adicional, hacen de ésta una buena guía de campo para el mejor destino de avistaje de aves de los Himalayas. Como sabrán aquellos que ya han tenido la experiencia, o para que sepan los que tengan la intención de hacerlo, visitar Nepal significa caminar largas distancias por senderos laberínticos en terrenos generalmente muy inclinados, siendo ésta la única manera de conocer su avifauna increíblemente variada. De allí la importancia de llevar una guía de campo liviana y cómoda, objetivo que este libro de medio kilo y tapa blanda cumple perfectamente.

La obra comienza con una detallada e interesante introducción que incorpora temas básicos como topografía del ave, información geográfica, secciones sobre hábitats y migración, y un mapa con las ciudades y ríos principales y los parques nacionales. Pero lo más interesante es una inusual lista de sitios para la observación de aves, con descripción de las

rutas de “trekking” más conocidas, sus hábitats, alturas sobre el nivel de mar y una lista de las aves que pueden encontrarse en cada uno. También cuenta con un texto sobre conservación, en el que se explican las amenazas a hábitats específicos, y hasta notas sobre la actitud religiosa hacia la naturaleza. Unas 13 páginas de introducción a cada familia, escritas concisamente y acompañadas por una ilustración en color representativa de cada una, permiten al principiante obtener una rápida referencia a la avifauna o a las láminas mismas.

La parte principal del libro comprende 218 páginas de texto con sus láminas correspondientes, cubriendo la totalidad de las 760 especies que se encuentran regularmente en Nepal. La secuencia taxonómica está basada en Sibley y Monroe⁴; así, los carpinteros siguen inmediatamente a los patos, los macaes a las rapaces, etc. Esto significa que una búsqueda rápida de una especie puede tornarse una tarea difícil si no se conoce su nombre, o que el usuario debe aprender este orden inusual. Esté el lector de acuerdo o no con la secuencia de Sibley y Monroe, lo notable es que no solo ha sido usada aquí, sino que otras guías de Asia ya publicadas la han implementado.

El texto fue principalmente extraído y sintetizado del libro anterior¹. Incluye información sobre identificación, estatus de residencia y migración, rangos de altitud sobre nivel de mar, comportamiento, hábitat y distribución. Abarca un promedio de cinco o seis líneas por especie, aunque la información es mucho más detallada cuando se trata de familias con cierta dificultad para su identificación, como es el caso de las rapaces. Se dan descripciones de voces solo cuando se las considera de utilidad, aunque faltan en algunos grupos potencial-

mente confusos, como los “drogos”, “babbler” y “prinias”, para los cuales podrían ser de gran ayuda en el campo. Los textos concisos y precisos, junto a las láminas, bastarían para la identificación de todas las especies, de no ser por otros factores que se describen más adelante. Otras 71 especies accidentales son tratadas por separado en un apéndice, con un formato aún más resumido y sin ilustración.

Una de las principales desventajas del libro es la ausencia de mapas de distribución. Éstos podrían haber sido incluidos al final, e incluso haberse extraído del libro de Inskipp e Inskipp², actualmente agotado. Una sección muy útil es la serie de tablas de identificación que cubren las especies más problemáticas del país y que resulta indispensable para el usuario en el campo.

La gran mayoría de las ilustraciones fue tomada directamente del libro anterior¹, salvo algunas figuras adicionales de subespecies nepalesas. Las láminas fueron realizadas por 12 dibujantes europeos e indios, la mayoría de renombre, quienes realizaron un trabajo de calidad excelente y uniforme. En mi opinión, es impresionante el nivel del trabajo artístico y la precisión de las ilustraciones, pero no así otros aspectos del diseño de las láminas. La compilación de figuras de las láminas del trabajo original debería haber implicado un ajuste en las diferencias de escala; por el contrario, encontramos gigantescos macaques al lado de cormoranes proporcionalmente pequeños, o grullas del mismo tamaño que avutardas. Para aquellos que conozcan estas familias, las discrepancias de tamaño no significarán un problema, pero una línea divisoria entre los grupos hubiera resultado de gran ayuda para el principiante.

Desafortunadamente, el problema de escala es mucho más grave cuando se comparan especies de la misma familia que fueron extraídas de distintas láminas en el trabajo original. Por ejemplo, en la lámina 70 encontramos una pareja de *Copsychus malabaricus* que casi dobla el tamaño de la contigua pareja de *Copsychus saularis* cuando, curiosamente, el texto afirma que ésta última es un centímetro mayor que la primera. Este y otros serios errores de esca-

la no son responsabilidad de los artistas, puesto que fueron los editores quienes no realizaron los ajustes necesarios. El dibujo de menor tamaño en la lámina de los “bulbuls” debería ser el segundo más grande si se tienen en cuenta las medidas dadas en el texto, lo que me lleva a la pregunta de si éstas son realmente acertadas. Si nos remitimos a la introducción del libro anterior¹, de donde fueron sacadas, encontramos que los autores han recopilado las medidas de longitud total de otros trabajos no especificados. Esto, entonces, deja al lector con poca confianza en cuanto a las medidas de cualquier especie tratada, que junto a los errores de escala muestran una falta de cuidado tanto por parte de los editores como de los autores.

Su precio (de aproximadamente US\$45) es algo elevado para un libro de tapas blandas de este tamaño, lo que debe haber evitado numerosas ventas al visitante común a Nepal. Sin embargo, para un observador de aves con la intención de viajar al país constituye una herramienta esencial, ya que no hay nada comparable. Personalmente, no dudaría en recomendarlo. Para aquellos interesados en poseer una obra completa de referencia, el libro del subcontinente indio en conjunto¹ sería una mejor compra por US\$30 más. Aunque imposible de llevar al campo, posee unas 700 páginas de texto sumamente detallado, mapas de distribución y las 153 láminas originales reproducidas en un papel de calidad todavía superior y a una escala correcta.

¹ GRIMMETT R, INSKIPP C E INSKIPP T (1999) *A guide to the birds of India, Pakistan, Nepal, Bangladesh, Sri Lanka, and the Maldives*. Princeton University Press, Princeton

² INSKIPP C E INSKIPP T (1985) *Guide to the birds of Nepal*. Croom Helm, Beckenham

³ FLEMMING RL SR, FLEMMING RL JR Y BANGDEL LS (1984) *Birds of Nepal*. Third edition. Nature Himalayas, Kathmandu

⁴ SIBLEY CG Y MONROE BL JR (1990) *Distribution and taxonomy of birds of the world*. Yale University Press, New Haven y London

MARK PEARMAN

San Blas 3985, 1407 Buenos Aires, Argentina

Hornero 16(1):53–54, 2001

ECOLOGÍA DE LAS AVES MIGRADORAS “EN ROUTE”

MOORE FR (ed) (2000) *Stopover ecology of Nearctic–Neotropical landbird migrants: habitat relations and conservation implications*. Studies in Avian Biology 20. Cooper Ornithological Society, Camarillo. 134 pp. Precio: \$18 (rústica)

Cada año se produce un evento maravilloso: millones de aves migran desde las áreas de cría en las zonas templadas de los dos hemisferios hacia las zonas tropicales para “pasar el invierno”. Este evento ha sido intensamente estudiado en América del Norte, especialmente desde la década del '70 cuando se encontraron evidencias de declinación poblacional en varias especies de aves migratorias. Los estudios para buscar las causas de la declinación se centraron en investigaciones ecológicas en los puntos finales del viaje, las áreas de cría en el Neártico y de invernada en el Neotrópico, dedicando poca atención a los aspectos ecológicos durante los viajes migratorios de primavera y otoño. Los nueve artículos del libro tienen como objetivo central aportar información sobre esta parte de la biología de las aves migratorias, analizando la relación entre las aves “en route” con los hábitats que van encontrando y las implicancias de esa relación para su conservación.

En el primer artículo, Simons et al. desarrollan un modelo espacial a escala de paisaje en el norte del Golfo de México. El modelo incluye las condiciones climáticas, los tipos de hábitat y el estado energético de las aves como los factores que intervienen para determinar la calidad de los sitios de parada. El modelo sirve para predecir los cambios en la calidad de esos sitios frente a futuras modificaciones del paisaje debido al incremento de la población humana en la región estudiada.

Petit, en el segundo artículo, revisa la bibliografía sobre uso de hábitat durante la migración. El principal problema que enfrentan las aves mientras están “en route” es la gran variedad de hábitats que van encontrando, muchos de ellos nuevos (lo cual puede incluir

nuevos tipos de alimento, competidores y depredadores). Petit señala que las aves seleccionan determinados tipos de hábitat, aunque en general muestran más variabilidad que en las zonas de cría. Además, el uso de hábitat puede cambiar entre localidades y entre los viajes de primavera y otoño. Sin embargo, concluye que las estrategias de conservación desarrolladas para la zona de cría podrían emplearse durante los períodos migratorios y recomienda que las áreas prioritarias para conservar son los sitios adyacentes a barreras geográficas (e.g., grandes cuerpos de agua, montañas, desiertos y zonas de gran actividad agropecuaria).

Moore y Aborn buscan comprender cómo los migrantes deciden usar un hábitat cuando arriban a un sitio de parada. Las aves migran durante la noche y generalmente finalizan los vuelos al amanecer, por lo cual los autores consideran que las aves seleccionarían los hábitats en forma jerárquica. Cuando los migrantes arriban a un sitio de parada seleccionan los hábitats por características generales (e.g., cobertura vegetal) y luego, durante el día, se mueven en función de rasgos más particulares de cada hábitat. Usando radiotelemetría, encontraron que el uso de hábitat y el patrón de movimientos de *Piranga rubra* depende también del estado energético de los individuos. Las aves que al arribar a un sitio de parada se encontraban más delgadas fueron más activas y visitaron más tipos de hábitats que las aves con mayores reservas en grasa.

Woodney incorpora el efecto de la edad al análisis de la relación aves–hábitat. Su revisión muestra que hay claras diferencias entre adultos y juveniles, y que la dominancia social tiene efectos sobre la selección de las zonas de alimentación en el sitio de parada, lo cual puede incrementar los riesgos de depredación para los subordinados. Estos resultados sugieren que el alto costo de la migración es absorbido por los individuos inexpertos, particularmente las aves nacidas en la estación de cría previa.

El artículo de Parrish muestra que las aves migratorias presentan una notable plasticidad dietaria. Durante la época de cría son insectívoras, mientras que cuando están migrando son principalmente frugívoras. Parrish presenta datos observacionales y experimentales que indican que el cambio de la dieta modifica el comportamiento de alimentación y el uso de hábitat. Además, el uso de frutos disminuye los tiempos de búsqueda y manipulación del alimento y facilita el incremento en la acumulación de grasa para continuar la migración. Los descubrimientos de Parrish señalan un punto fundamental para la conservación de estas aves. Las aves migratorias poseen características biológicas muy diferentes dependiendo de la época del año y, por lo tanto, los esfuerzos de conservación deben integrar todos los aspectos del ciclo anual.

Los dos artículos que siguen son ejemplos de estudios sobre uso de hábitat en sitios de parada en el Golfo de México y en la parte central de la cuenca del río Grande. El trabajo de Barrow et al. señala la importancia de los bosques costeros para las aves que deben atravesar el Golfo de México, sugiriendo medidas para la restauración y rehabilitación de estos hábitats. El trabajo de Finch y Yong indica la importancia de los ambientes riparios para las aves que cruzan las zonas áridas y semiáridas del norte de México y sur de los EEUU. Ellos registraron en qué tipo de hábitat las aves recargan más rápidamente sus depósitos de grasa para continuar el viaje, lo que les permite sugerir cuales son los hábitats riparios prioritarios para su conservación.

El artículo de Mabey y Watts está relacionado directamente con las estrategias de conservación para estas aves. Dado que los migrantes pasan por extensas zonas con muy diferentes usos durante períodos muy cortos, las estrategias de conservación localizadas en grandes áreas de tierras públicas o privadas (e.g., reservas, parques nacionales) no son adecuadas. Ellos muestran la importancia de involucrar a las comunidades locales en los sitios de parada, utilizando políticas y técnicas de manejo no convencionales. Si bien el caso que presentan no se puede generalizar, sí constituye un excelente ejemplo de integración de ciencia, política y participación ciudadana para lograr objetivos de conservación.

El libro finaliza con un artículo de Hutto que resume la complejidad del proceso migratorio y que llama la atención sobre los problemas que deben tomarse en cuenta durante el período migratorio y que son importantes para la conservación de estas aves. Hutto hace hincapié en el poder de contar las historias sobre la migración para lograr el objetivo de conservar a estas especies. Dice que la divulgación de la belleza y el drama que representa la migración puede contribuir tangiblemente a desarrollar una ética conservacionista.

Ahora bien, ¿por qué un ornitólogo del sur de América del Sur debería interesarse en leer este libro norteno? La respuesta es muy simple: en esta parte del mundo también hay millones de aves que migran hacia el trópico durante el invierno austral. Se calcula que aproximadamente unas 230 especies estarían involucradas en este proceso¹. Por ejemplo, Olrog² señala 42 especies de aves paseriformes que migran desde Argentina hacia el trópico, entre las cuales está incluida *Elaenia strepera*, para la cual se ha identificado el área de cría en el noroeste de Argentina y sur de Bolivia, el área de invernada en el norte de Venezuela, y potencialmente una zona de tránsito por Bolivia, Perú y Colombia³. Evidentemente, es muy poco lo que conocemos acerca de la biología de nuestras aves migratorias. Interiorizarnos sobre el proceso de migración es esencial para estimular el estudio de este fascinante fenómeno que nos brinda la naturaleza. Sinceramente, creo que este libro es un excelente punto de partida.

¹ CHESSEY RT (1994) Migration in South America: an overview of the austral system. *Bird Conservation International* 4:91-107

² OLROG CC (1984) *Las aves argentinas. Una nueva guía de campo*. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires

³ MARANTZ CA Y REMSEN JV JR (1991) Seasonal distribution of the Slaty Elaenia, a little-known austral migrant of South America. *Journal of Field Ornithology* 62:162-172

VÍCTOR R. CUETO

Grupo de Ecología de Comunidades de Desierto (Ecodes), Depto. Cs. Biológicas, FCEyN, Univ. de Buenos Aires. Piso 4, Pab. 2, Ciudad Universitaria, C1428EHA Buenos Aires, Argentina.
vcueto@bg.fcen.uba.ar

Hornero 16(1):55–56, 2001

ESTATUS Y CONSERVACIÓN DE CRÁCIDOS

BROOKS DM Y STRAHL SD (2000) *Curassows, guans and chachalacas. Status survey and conservation action plan for cracids 2000-2004*. IUCN/SSC Cracid Specialist Group. IUCN, Gland y Cambridge. 182 pp. ISBN 28-31705-11-8. Precio: \$32 (rústica)

Los crácidos, conocidos comúnmente como pavas de monte, son una familia de aves exclusivas del Neotrópico, y es posiblemente la familia de aves más importante y amenazada del continente americano. Su importancia se debe a su papel como dispersores de semillas, como indicadores biológicos del ambiente, como una fuente importante de proteínas para pobladores rurales e indígenas y como elementos importantes para el ecoturismo. Por su parte, los problemas de conservación se deben fundamentalmente a que, al ser especies que habitan bosques primarios, están afectadas por la desaparición de su hábitat, pero también a la caza de subsistencia. De las 50 especies de crácidos conocidas, casi la mitad se encuentran bajo alguna categoría de amenaza.

En esta obra, la primera en su tipo, los autores realizan un compendio de la situación de los crácidos a lo largo de toda su distribución, que se extiende desde el sur de Texas, en los Estados Unidos, Trinidad y Tobago, hasta el delta del Paraná en Argentina y Uruguay, con excepción de Chile.

El libro está organizado en cinco capítulos. El primero hace referencia al plan de acción, sus objetivos y su importancia. Entre otros puntos, también explica qué es el Grupo Especialista de Crácidos (CSG, por las siglas en inglés: "Cracid Specialist Group") y las acciones que este grupo realiza con relación a la conservación de los crácidos. Más adelante se refiere de manera específica a diferentes aspectos relacionados a este grupo de aves, como su historia natural, el papel que los crácidos desempeñan en los ecosistemas, su importancia socioeconómica, entre otros. Los capítulos restantes se refieren a temas relacionados con la conservación de estas aves, en especial de las especies en una situación más crítica, y se-

ñalan prioridades de conservación tanto nacionales como regionales. En el quinto capítulo se aportan sugerencias para su conservación y, además, se mencionan estrategias para llevar a cabo en el corto y largo plazo.

Cada capítulo presenta una serie de tablas en las cuales, de manera sencilla y clara, se hace referencia a las diferentes categorías de conservación otorgadas por el CSG y por BirdLife International a cada especie y subespecie. Cuenta también con mapas que hacen referencia a la distribución de especies de rango restringido o que presentan serios problemas de conservación.

El libro contiene también ocho apéndices: el primero es una lista de referencia taxonómica, el segundo y el tercero hacen referencia a las especies y subespecies endémicas y a las que se encuentran más comprometidas en términos de conservación, el cuarto es una lista de especies registradas en cada país de América, el quinto es una lista de proyectos relacionados con los crácidos, el sexto hace referencia a las políticas del CSG, el séptimo menciona a los miembros del CSG y, finalmente, el octavo presenta las categorías de la lista roja del IUCN.

De esta manera, se puede decir que este trabajo, a través de un lenguaje claro y conciso, muestra la situación actual de los crácidos y cuáles serían las estrategias a seguir en cada país de América en relación con la conservación de las especies que alberguen, así como también las estrategias a seguir a escala regional. Cuenta también con un detalle muy práctico y sumamente útil: el que la obra esté traducida al inglés, al español y al portugués, de manera tal que el acceso a su lectura y comprensión no se restringe a un grupo reducido de personas sino, por el contrario, está al alcance de todos aquellos que, de alguna u otra manera, están relacionados con la problemática de conservación de estas aves o de sus ambientes.

A diferencia de otras publicaciones que involucran a los crácidos, como el "Handbook

of the birds of the world" ¹, este libro no trata a cada especie en cuanto a hábitos o distribución, sino que hace más énfasis en temas relacionados con su conservación y con los pasos a seguir en el futuro. Solo refiere de manera general todo lo que tiene que ver con la biología y la ecología de los diferentes integrantes de la familia, ya que no es ese el objetivo de la obra.

En pocas palabras, dado que estas aves son importantes por el papel que juegan en los ecosistemas selváticos, no me cabe duda que esta obra va a ser de suma utilidad y que debería estar presente en las bibliotecas de todos aquellos (biólogos, educadores y administradores de recursos naturales, entre otros) que

estén abocados a trabajos de investigación, administración y educación que involucren a los crácidos o a los ecosistemas donde habitan. La información suministrada es útil para la investigación científica, la elaboración de planes de manejo, la creación de nuevas áreas protegidas y la planificación de campañas educativas y de difusión que involucren a estas aves.

¹ DEL HOYO J, ELLIOTT A Y SARGATAL J (1994) *Handbook of the birds of the world. Volume 2. New World vultures to guineafowl*. Lynx Edicions, Barcelona

EMILIO E. WHITE (H)

Av. Pueyrredon 1885 Piso 11, 1119 Buenos Aires,
Argentina

Hornero 16(1):56–57, 2001

AVES DEL MUNDO

DEL HOYO J, ELLIOTT A Y SARGATAL J (1997) *Handbook of the birds of the world. Volume 4. Sandgrouse to cuckoos*. Lynx Edicions, Barcelona. 680 pp. ISBN 84-87334-21-0. Precio: • 145 (tapa dura)

Ya se ha elogiado de más a la serie del "Handbook of the birds of the world", y con el volumen 4, los editores siguen afianzando la calidad y el contenido de la misma. Un notorio crecimiento en estos aspectos ha marcado a la serie que hace poco lanzó el volumen 6. El número 4 es relativamente poco diverso en comparación con otros volúmenes, abarcando solo cuatro órdenes y seis familias, pero esto se debe a que incluye grupos numerosos. Estos son las gangas (especies de agachonas del viejo mundo; Pterocloriformes), las palomas (Columbiformes), las cacatúas y loros (Psittaciformes), y los turacos y cuclillos (Cuculiformes). Las palomas y los loros, en particular, cuentan con una buena representación en América del Sur. Resulta insatisfactorio el tratamiento tan pasajero que se le dio a las tres especies de Raphidae (el dodo y los solitarios), desde puntos de vista tan interesantes como la sistemática y evolución del grupo, o de sus

espectaculares extinciones en manos de colonos europeos.

Este volumen sigue el formato del resto de la serie, con una excelente introducción a cada familia, ilustrada con fotografías de diversas especies que muestran aspectos particulares de la ecología de cada familia. Las fotos siguen siendo, como siempre, de excelente calidad, y aquí se destacan las fotos de los loros, incluyendo muy buen material de rarezas como *Cyanopsitta spixii*, *Anodorhynchus leari* o *Amazona rhodocorytha*. En el caso de los cuclillos, es notoria la falta de material fotográfico para el Neotrópico, ya que no se ha incluido material de ninguna especie de *Neomorphus* y solo una foto de los seis cucos caribeños (*Saurothera* y *Hyetornis*). Los textos son siempre muy completos, destacándose la cobertura de temas de sistemática y nidificación para los cuclillos o de conservación para los loros.

A la introducción para cada familia le siguen los textos para cada especie, acompañados de una ilustración. En total suman 70 láminas de ilustraciones. Como en volúmenes anteriores, la calidad de estas láminas varía ampliamente, siendo que esta vez trabajaron 18 artistas.

En lo que hace a “nuestras” especies, las láminas tienen un nivel parejo, aunque para grupos como las palomitas de género *Metriopelia* o las palomas monteras (*Geotrygon* spp.) éstas son algo pobres. La lámina de loritos del género *Loriculus* es particularmente mala. Las láminas más vistosas son sin dudas las de los guacamayos, junto con algunas de palomas asiáticas. Los textos para cada especie son, en general, una razonable compilación de información, y varían también desde muy completos a bastante magros. Aquí se nota la falta de información existente para varios loros neotropicales.

Una particularidad de este volumen es la introducción de un prólogo temático, realizado por algún especialista en el tema. El correspondiente a este volumen se titula “Conceptos de especie y límites de especie en ornitología”, escrito por el destacado ornitogeógrafo Jürgen Haffer. El texto es muy completo y tiende a apoyar el concepto de especie biológica. El autor usa tres grupos para ejemplificar los diversos aspectos tratados en el texto: tucanes (*Ramphastos* spp.), bailarines (*Pipra* spp.) y martín pescadores (*Tanysiptera* spp.); es por ello que resulta de interés particular para aquellos interesados en la avifauna regional. Este prólogo es lectura obligada para cualquiera interesado en el tema, aunque no es un texto de los más sencillos. Cabe destacar que en estas páginas se ha desaprovechado un tercio del espacio disponible, que hubiera sido mejor usado agrandando el tamaño de letra o separando más las líneas.

Siguiendo con los conceptos de especie, este volumen no incluye grandes sobresaltos a nivel taxonómico o sistemático. Sin embargo resulta curioso que *Pyrrhura pfrimeri* continúe siendo tratada como subespecie de *Pyrrhura leucotis*, y más llamativo aún resulta el tratamiento a nivel específico de *Myiopsitta (monachus) luchi*, de los valles secos bolivianos, que si bien muy probablemente resulte un linaje separado de las formas de las llanuras, su situación taxonómica ha sido muy poco tratada en la literatura.

Este volumen resulta de particular interés para cualquier ornitólogo u observador de aves con base en el nuevo mundo, por la cantidad de especies locales incluidas en él. Si bien su precio no es barato, lo es en comparación a la gran mayoría de libros sobre aves que son publicados actualmente, como las monografías sobre familias (o inclusive géneros) o las guías regionales. No dudo en recomendar este volumen a cualquier persona con interés general en aves, así como sugerir que la serie entera vale (y mucho) su precio. Con cada nuevo volumen publicado (cada 18–24 meses) la editorial abre la posibilidad de completar la serie con volúmenes anteriores, y a precios muy razonables. Una vez terminado, el “handbook” se convertirá en la obra esencial sobre las aves a nivel global.

JUAN MAZAR BARNETT

Av. Forest 1531 1ºB, 1430 Buenos Aires, Argentina

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

INFORMACIÓN GENERAL

El Hornero publica resultados originales de investigación sobre biología de aves. Los artículos pueden ser teóricos o empíricos, de campo o de laboratorio, de carácter metodológico o de revisión de información o de ideas, referidos a cualquiera de las áreas de la ornitología. La revista está orientada —aunque no restringida— a las aves del Neotrópico. Se aceptan trabajos escritos en español o en inglés. Se entiende que los manuscritos enviados a *El Hornero* no han sido publicados y/o no están siendo considerados para su publicación en otras revistas.

Los manuscritos son enviados, al menos, a dos revisores externos. Se invita a los autores a sugerir nombres (y direcciones) de dos a cuatro revisores potenciales de su manuscrito, aunque la decisión de enviarlo o no a dichas personas será exclusivamente del editor. El proceso de arbitraje es confidencial, a menos que algún revisor prefiera lo contrario. Los manuscritos que no se ajusten a las normas de preparación o que no coincidan con los propósitos y orientación de *El Hornero* serán devueltos a los autores, sin pasar por el proceso de arbitraje. El proceso editorial —entre la recepción original del manuscrito y la primera decisión acerca de su publicación— es usualmente de tres meses.

El editor de *El Hornero* trabaja en coordinación con el editor de la revista asociada *Nuestras Aves*, en la cual se publican observaciones de campo. De acuerdo a su contenido, los manuscritos pueden ser transferidos de una publicación a la otra, previa notificación al autor. Son de incumbencia de *El Hornero* los siguientes tipos de información, observaciones y/o hallazgos: (1) artículos con revisiones extensivas (i.e., no locales) de la distribución de una especie o grupos de especies; (2) registros nuevos o poco conocidos (i.e., que no existan citas recientes) para la Argentina; y (3) registros nuevos de nidificación para la Argentina (i.e., primera descripción de nidos). En *Nuestras Aves*, en cambio, se publican: (1) registros de aves poco conocidas (pero con citas recientes) para la Argentina; (2) registros nuevos o poco conocidos en el ámbito provincial; y (3) registros poco conocidos de nidificación.

El Hornero publica en la tapa de cada número una ilustración en color sobre aves que remite al contenido de algún artículo. Se invita a los autores a enviar sus ilustraciones de buena calidad.

Las contribuciones pueden ser publicadas en cuatro secciones: (1) **artículos**, trabajos de extensión normal que forman el cuerpo principal de la revista; (2) **comunicaciones**, trabajos de menor extensión, que generalmente ocupan hasta cuatro páginas impresas; (3) **punto de vista**, artículos sobre tópicos seleccionados de interés ornitológico, generalmente escritos por autores invitados de quienes se esperan revisiones o actualizaciones detalladas que resumen el estado actual del conocimiento sobre un tema o bien un enfoque creativo o provocativo en temas controvertidos; y (4) **revisiones de libros**, evaluaciones críticas de libros y monografías recientes de interés general para ornitólogos.

ENVÍO DEL MATERIAL

Los manuscritos pueden ser enviados en papel o por correo electrónico. Se sugiere enfáticamente la modalidad electrónica para acelerar el proceso editorial. En ese caso, los manuscritos también serán evaluados por los revisores por la modalidad electrónica, lo que acorta notablemente los tiempos de revisión. En ambos tipos de envío, acompañe el manuscrito con una carta (o mensaje electrónico) indicando en ella explícitamente que el manuscrito se envía con el propósito de ser publicado en *El Hornero*, que es inédito y que no está siendo evaluado en otra revista. La oficina editorial de *El Hornero* está ubicada en la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Toda comunicación relacionada con los manuscritos o con aspectos editoriales debe ser enviada al editor: Javier Lopez de Casenave, Depto. Ciencias Biológicas, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, Piso 4, Pab. 2, Ciudad Universitaria, C1428EHA Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: hornero@bg.fcen.uba.ar

Para envíos en papel, incluya tres copias de todo el material, incluyendo textos, tablas y figuras. Si las figuras son fotografías, no es necesario enviar los originales; es suficiente con

fotocopias de buena calidad. Los originales serán requeridos cuando el manuscrito sea aceptado. Es indispensable que adjunte la dirección electrónica del autor con el cual se mantendrá contacto durante el proceso editorial.

Los envíos por correo electrónico deben ser en mensajes añadidos. El manuscrito debe estar en un archivo de procesador de texto de uso común (preferentemente *MS Word*). Dicho archivo deberá estar en formato RTF (*Rich Text Format*, disponible en la opción "Guardar como" en la mayoría de los procesadores de texto). Utilice para los archivos nombres cortos y fácilmente identificables (e.g., el apellido del primer autor), sin acentos ni "ñ". Las figuras y tablas deben ser armadas, insertadas o pegadas en el mismo documento (al final), cada una en una hoja diferente y junto a su epígrafe (véase detalles en "Tablas y figuras", más abajo). Si el manuscrito se encuentra en más de un archivo, indique en los nombres de los mismos la información necesaria para reconocerlos fácilmente.

PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

Los autores deben leer cuidadosamente estas instrucciones antes de preparar su manuscrito para enviarlo a *El Hornero*. Prepare el manuscrito en papel de tamaño A4 (210 x 297 mm), o bien ajuste el documento electrónico a ese tamaño. Deje al menos 25 mm en todos los márgenes y use solo una cara de papel de buena calidad. El manuscrito entero debe estar escrito con espaciado doble entre líneas (incluyendo resumen, tablas, epígrafes y bibliografía). Use una tipografía común con serif (Courier New, Times New Roman o equivalente) y un tamaño de letra de 12 puntos. Numere todas las páginas, incluyendo texto, tablas y figuras. No utilice encabezados ni pies de página. No use sangrías al comienzo de los párrafos o títulos. Use alineación izquierda y no separe palabras mediante guiones al final de las líneas. No use el retorno de carro (*enter* o *return*) al final de cada línea dentro de un párrafo. Use dos retornos de carro al final de los párrafos (i.e., debe quedar una línea vacía entre párrafos). Inserte solo un espacio entre palabras y después de los signos de puntuación. Si es posible, en cada página numere las líneas en el margen para facilitar el trabajo de los revisores y del editor.

Prepare el manuscrito de la siguiente manera: (1) carátula (página 1), (2) resumen en el idioma original del trabajo (pág. 2), (3) resumen en el idioma alternativo (inglés o español) (pág. 3), (4) texto, (5) bibliografía citada, (6) tablas, (7) epígrafes de las figuras, (8) figuras.

Carátula

Numere la carátula como primera página. Deberá contener (en ese orden): (1) título completo del trabajo en el idioma original y en el alternativo (inglés o español), en tipografía normal; mantenga el título lo más corto posible; (2) nombre de los autores, (3) filiación institucional y dirección postal de cada autor al momento en que el trabajo fue llevado a cabo, identificando al autor con el cual se mantendrá contacto durante el proceso editorial; (4) dirección de correo electrónico del autor al que los lectores podrán solicitar copias del trabajo una vez publicado; (5) dirección postal actual de cada autor si esta fuera diferente a la consignada en (3); (6) título breve, de hasta 50 caracteres incluyendo espacios.

Resumen y abstract

El resumen en el idioma original del trabajo debe numerarse como segunda página, y el resumen en el idioma alternativo como tercera. El resumen debe ser conciso e informativo más que descriptivo, y debe entenderse sin necesidad de referirse al texto del trabajo. Recuerde que el resumen es usualmente lo único que leerán muchos de sus lectores y, por lo tanto, debe ser preparado con cuidado y dedicación. Incluya el propósito del estudio, los resultados más importantes y las conclusiones principales. El resumen debe estar escrito en un único párrafo de menos de 250 palabras (en artículos) o de 100 (en comunicaciones). No incluya información estadística ni referencias bibliográficas en el resumen. El resumen en el idioma alternativo debe ser la traducción fiel del resumen en el idioma original del trabajo. Incluya entre cuatro y ocho palabras clave (y sus correspondientes *key words* en inglés) a continuación del resumen correspondiente, en orden alfabético. Elija con cuidado las palabras clave; tenga en cuenta que una buena elección facilitará que un lector potencial de su artículo lo encuentre en el índice de la revista.

Texto — generalidades

Comience el texto en la página 4. Escriba con precisión, claridad y economía. Trate de usar la voz activa y la primera persona. En la primera mención a una especie (tanto en el resumen como en el texto), use los nombres científicos completos incluso cuando ya estén en el título. Los nombres genéricos pueden ser abreviados a una letra de ahí en adelante (o a dos letras si fuera necesario), siempre que no se preste a confusión. No incluya identificación subespecífica a menos que sea pertinente y que haya sido determinada críticamente. La nomenclatura científica debe seguir la utilizada en los volúmenes de *Handbook of the birds of the world* (DEL HOYO, ELLIOTT Y SARGATAL; Lynx Edicions, Barcelona) y, para las familias no cubiertas aún en esos libros, la de *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay* (NAROSKY E YZURIETA; Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires). De utilizar otra nomenclatura, debe justificarla en el texto y citar la autoridad correspondiente. Para los nombres comunes de aves argentinas utilice *Lista patrón de los nombres comunes de las aves argentinas* (NAVAS ET AL.; Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires). Nótese que los nombres comunes de las aves van en mayúsculas (e.g., Mosqueta Ojo Dorado), pero no las menciones generales (e.g., “la mosqueta cantaba”).

Use palabras en *itálicas* (y nunca subrayadas) exclusivamente para los nombres científicos, para referirse a otras secciones del trabajo (e.g., “véase *Métodos*” o “se muestra en *Resultados*”) y para los siguientes términos latinos: *in vivo*, *in vitro*, *in utero*, *in situ*, *ad libitum*, *a priori* y *a posteriori*. Las expresiones “e.g.” (por ejemplo), “i.e.” (esto es) y “et al.” (y colaboradores) deben ser utilizadas sin *itálicas*. No utilice negritas.

Use “.” (punto) como símbolo decimal. Separe los números en miles utilizando un espacio cuando el número sea mayor a 9999. Use un cero inicial (a la izquierda) para todos los números menores a 1, incluyendo los valores de probabilidad (e.g., $P < 0.001$). Los números del cero al nueve deben ser escritos en letras, excepto cuando acompañan a unidades de medida, de tiempo o porcentajes (e.g., dos zorzales, 12 pingüinos, 4 g, 5 días, 3.5%). Si los números están en una serie con al menos un número igual o mayor a 10, entonces escriba

todos con números (e.g., 6 machos y 13 hembras). Al comienzo de la oración escriba siempre el número en letras (e.g., “Treinta y dos gallaretas...”). Use el formato horario de 24 horas, con “:” (dos puntos) como separador (e.g., 15:45 h). Use día, mes y año como formato de fecha (e.g., 22 de junio de 1996). Recuerde que los nombres de los meses van en minúsculas en español. Los nombres de los meses pueden ser abreviados con sus tres primeras letras y con mayúsculas (e.g., May, Ago) en tablas y figuras. Escriba los años en forma completa (e.g., 1994–1999). Salvo raras excepciones, deben indicarse las coordenadas geográficas de su área de estudio, siguiendo el siguiente formato: 34°03'S, 67°54'O.

Defina todos los símbolos, abreviaturas y acrónimos la primera vez que son usados, pero minimice su uso para no exigir al lector su memorización y hacer más llevadera la lectura del artículo. En el texto, cuando una sola unidad aparece como denominador, escríbalo como cociente (e.g., g/m²); en el caso de dos o más unidades en el denominador, use exponentes negativos (e.g., g.m⁻².h⁻¹). Utilice el sistema métrico internacional (SI). Use “L” en lugar de “l” para litros. Use “h” para horas, “min” para minutos, “s” para segundos y no abrevie “día”. Abrevie “metros sobre el nivel del mar” como “msnm”. Las temperaturas deben consignarse en grados centígrados (e.g., 46°C). Las expresiones matemáticas deben ser representadas cuidadosamente. Si puede, escriba las fórmulas en su formato final (puede usar el editor de ecuaciones incluido en *Word* o en *WordPerfect*); en caso contrario, escríbalas de manera suficientemente entendible como para que puedan ser alteradas al darles su diseño final durante la compaginación (e.g., use subrayado para la línea fraccionaria, con el numerador y denominador escritos en líneas diferentes).

Utilice las siguientes abreviaturas estadísticas en *itálicas*: n , x , y , $\bar{x}$, P , r , R^2 , F , G , t , Z y U (y, en general, todos los símbolos de variables y constantes). Los símbolos deben aparecer en *itálica* en las ilustraciones, para ser consistente con el texto. Utilice las siguientes abreviaturas estadísticas y matemáticas en letras normales (sin *itálicas*): ln, e, exp, máx, mín, lím, DE, EE, CV, gl, ANOVA, ns, χ^2 (y, en general, todas las letras griegas). Los nombres de las pruebas estadísticas usualmente van en mayúsculas.

Cada tabla y figura debe estar citada al menos una vez en el texto, y debe estar numerada en función de su orden de aparición en el mismo. Use "Fig.", "Figs.", "Tabla" o "Tablas" al referenciarlas entre paréntesis (e.g., Fig. 2, Tablas 1 y 2), pero use las formas coloquiales "figura", "figuras", "tabla" o "tablas" en el texto principal (e.g., "en la figura 2", "como las tablas 1 y 2").

Cite la bibliografía en el texto sin usar comas entre autor y año cuando está entre paréntesis, utilizando "y" entre dos autores, "et al." cuando son más de dos (recuerde que "al." siempre lleva punto), y comas entre citas diferentes del mismo o de distintos autores (e.g., Wiens 1989, 1999, Wiens y Rotenberry 1991, Wiens et al. 1993). Las citas múltiples deben estar ordenadas cronológicamente (no alfabéticamente); cuando estén citados más de un trabajo del mismo autor, estos deben ir juntos (como en el ejemplo anterior). Use letras minúsculas para distinguir trabajos del mismo autor en el mismo año (e.g., Wiens y Rotenberry 1980a, 1980b). La misma distinción debe figurar en la Bibliografía Citada. Las referencias a páginas específicas de un trabajo deben hacerse detallando los números luego del año (e.g., Wiens 1983:400); la referencia en la bibliografía debe ser al trabajo completo. No use las expresiones "in litt." y "op. cit.", sino la siguiente forma: (Holmes 1981, citado en Wiens 1989); ambas citas deben aparecer en Bibliografía Citada. Los manuscritos aceptados para su publicación pero aún no publicados deben ser citados como "en prensa", y el material no publicado como "datos no publicados", "obs. pers." (observación personal) o "com. pers." (comunicación personal), en todos los casos indicando el nombre del responsable.

Texto — organización

Organice el texto en secciones con títulos internos de hasta tres niveles jerárquicos. Escriba los títulos de nivel 1 (en mayúsculas) y los de nivel 2 (en minúsculas) en líneas separadas del resto del texto. Los títulos de nivel 3 van en itálicas en el mismo párrafo que el texto a continuación. Trate de hacer títulos lo suficientemente cortos como para que entren en una columna (30 caracteres —incluyendo espacios— para los títulos de nivel 1 y 40 caracteres para los de nivel 2). Los títulos de nivel 1 recomendados son (respetando el orden):

Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos y Bibliografía Citada. Nótese que no hay título para la introducción. Las comunicaciones pueden o no estar organizadas en secciones con títulos internos.

La primera sección del texto (introducción), que no lleva título (véase arriba), debe incluir el propósito y la significación del estudio, y debe enmarcar a éste en el estado actual del conocimiento del tema. Haga explícitos sus objetivos. Piense que incluir sus datos en un cuerpo teórico preexistente y/o en un esquema hipotético-deductivo harán más atractivo su trabajo.

Métodos.— Esta sección debe dar al lector la información suficiente como para que su investigación pueda ser evaluada críticamente. El área de estudio puede ser descrita dentro de esta sección. Utilice la sección para describir tanto los procedimientos de toma de datos como su análisis estadístico. En general, debe evitar desarrollar en el texto las características de la prueba estadística y la forma en que se procede operacionalmente; es suficiente con explicar las razones de su elección y proveer las citas relevantes de la literatura.

Resultados.— Esta sección debe incluir solamente los resultados obtenidos, en función de los objetivos, preguntas o hipótesis avanzadas en la sección introductoria, y que serán tratados en la discusión. Nunca incluya en el texto la misma información que se presenta en tablas o figuras. Sea explícito en cuanto a los tamaños de muestra, así como también a los grados de libertad, valores de los estadísticos y valores de probabilidad de los análisis estadísticos realizados. Indique claramente de qué variables está hablando. Siempre que sea posible, acompañe los valores promedio con sus correspondientes medidas de dispersión (EE o DE).

Discusión.— Es útil comenzar esta sección con una o dos oraciones breves que describan los principales resultados de su estudio. Después, la discusión debería desarrollar el significado y la importancia de esos resultados, en especial con relación a investigaciones previas. La discusión debería seguir el esquema lógico de los objetivos, preguntas o hipótesis avanzadas en la sección introductoria y la presentación de esos resultados. En general, los resultados y los análisis adicionales no deben presentarse en esta sección; inclúyalos en la sección de resultados. Para elaborar su discusión, consi-

dere utilizar una buena dosis de saludable escepticismo y de espíritu crítico.

Agradecimientos.— Deben ser breves y específicos, limitados a las contribuciones directas al manuscrito y a la investigación involucrada. Mencione solamente el nombre de las personas a las que agradece; no incluya su afiliación institucional.

Bibliografía

Antes de enviar el manuscrito, revise cada cita en el texto y en su lista de bibliografía, para asegurarse que coincidan exactamente (autores y fecha) y que cumplen con el formato requerido. Cada artículo citado en el texto debe estar incluido en la sección Bibliografía Citada y viceversa. Verifique todas sus citas con las fuentes originales, especialmente los títulos de la publicación, números de volumen y páginas, y año de publicación. En la lista de bibliografía, escriba los apellidos completos de todos los autores.

Las citas deben estar ordenadas alfabéticamente. En caso de apellidos complejos y/o en otro idioma, usualmente la mayúscula indica el orden alfabético correcto (e.g., A DI GIACOMO en la "D", pero M DE LA PEÑA en la "P"). Cuando haya referencias con los mismos autores, deberán ser ordenadas cronológicamente. Si hay más de una referencia con uno o más autores iguales, deben ser ordenadas en el orden alfabético dado por los autores subsecuentes, y luego cronológicamente.

Las citas de artículos deben seguir el siguiente formato:

TREJO A, OJEDA V Y SYMPSON L (2001) First nest records of the White-throated Hawk (*Buteo albigula*) in Argentina. *Journal of Raptor Research* 35:169–170

MEZQUIDA ET Y MARONE L (2000) Breeding biology of Gray-crowned Tyrannulet in the Monte Desert, Argentina. *Condor* 102:205–210

DUNNING JB JR (1990) Meeting the assumptions of foraging models: an example using tests of avian patch choice. *Studies in Avian Biology* 13:462–470

Las citas de libros, capítulos, actas, tesis (y otro material) deben seguir el siguiente formato:

NIEMI G, HANOWSKI J, HELLE P, HOWE R, MÖNKKÖNEN M, VENIER L Y WELSH D (1998) Ecological sustainability of birds in boreal forests. *Conservation Ecology* 2(2):17 (URL: <http://www.consecol.org/Journal/vol2/iss2/art17/>)

BOSQUE CA (1984) *Structure and diversity of arid zone bird communities in Venezuela*. PhD dissertation, University of Washington, Seattle

BURGER J Y GOCHFELD M (1996) Family Laridae (gulls). Pp. 572–623 en: DEL HOYO J, ELLIOTT A Y SARGATAL J (eds) *Handbook of the Birds of the World. Volume 3*. Lynx Edicions, Barcelona

CUETO VR (1996) *Relación entre los ensambles de aves y la estructura de la vegetación. Un análisis a tres escalas espaciales*. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires

DE LA PEÑA MR (1994) *Guía de aves argentinas*. Tomo 3. Segunda edición. L.O.L.A., Buenos Aires

RIDGELY RS Y TUDOR G (1994) *The birds of South America. Volume 2*. University of Texas Press, Austin

WIENS JA Y ROTENBERRY JT (1980a) Bird community structure in cold shrub deserts: competition or chaos? Pp. 1063–1070 en: NOHRING R (ed) *Actis XVII Congressus Internationalis Ornithologici*. Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Berlín

Escriba los nombres de los autores en versales (nunca en mayúsculas) y sin punto en las iniciales, que deberán ir siempre después del apellido. Utilice "y" (o "and" si su manuscrito está escrito en inglés) antes del último autor, independientemente del idioma del artículo citado. El año de publicación va entre paréntesis. Para trabajos en trámite de publicación, use "en prensa" para reemplazar la fecha y considérela la publicación más reciente para el orden cronológico, indicando el nombre de la revista. Siempre cite el título completo de la revista, en itálicas. Cite los artículos en revistas editadas (e.g., *Current Ornithology*, *Studies in Avian Biology*) como revistas y no como capítulos (véase ejemplo arriba). Incluya el número de volumen pero no el del número particular en que apareció el artículo. Las citas no deben llevar punto final.

No incluya en la Bibliografía resúmenes, material no publicado o informes que no sean ampliamente difundidos y fácilmente accesibles.

Cite el título completo de los libros, en itálicas y con minúsculas. Siempre incluya el nombre del publicador y la ciudad donde fue publicado, ambos en tipografía normal, separados por comas y sin punto final. No incluya el número total de páginas.

Utilice "en" (o "in" si su manuscrito está escrito en inglés) luego de las páginas en capítulos de libros, independientemente del idioma del capítulo citado. Los nombres de los editores del libro deben estar citados en el mismo formato que los autores de artículos. En las tesis, el título debe ir en itálicas y con minúsculas. Incluya el nombre de la universidad y de la ciudad, ambos en tipografía nor-

mal, separados por comas y sin punto final. No incluya el número total de páginas.

Tablas y figuras

Las tablas y las figuras deben entenderse sin necesidad de la lectura del texto del trabajo. No incluya en ellas información que no se discuta en el manuscrito. No repita la misma información en tablas y figuras; si ambas fueran igualmente claras es preferible una figura. Verifique que los números (siempre arábigos) coincidan con su referencia en el texto. Los epígrafes de tablas y de figuras deben ser exhaustivos; siempre incluya información del lugar donde se obtuvieron los datos o a qué taxa se refieren. El estilo de todos los epígrafes del trabajo debe ser similar.

Cada tabla debe comenzar en una nueva página, numerada, a continuación de su epígrafe. Las tablas, como el resto del manuscrito y los epígrafes, deben estar escritas a doble espacio. Deben ser lo más simples posibles. No use un número excesivo de dígitos decimales; éste debería estar de acuerdo a la precisión de la medida. Trate de no subdividir las tablas en dos o más partes. No use líneas verticales y trate de minimizar el uso de las horizontales dentro de la tabla. Incluya líneas horizontales arriba y debajo de los títulos de las columnas, así como al final de la tabla. Puede usar como guía las tablas publicadas en la revista. Las tablas deben ser preparadas en formato de tabla en el procesador de texto. Si esto no fuera posible, separe cada campo o dato con tabulaciones (y nunca con espacios). Su armado para el ancho de una columna (70 mm) es preferible al de ancho de página (145 mm).

Cada figura debe ocupar una página separada, numerada, a continuación de una página que contenga todos los epígrafes (titulada "Epígrafes de figuras"). Las figuras no deben estar dentro de cajas; trate de minimizar el número de líneas (e.g., evitar las líneas superior y derecha en un gráfico x - y común). No coloque títulos en los gráficos. Las claves de símbolos u otras explicaciones deben incluirse textualmente en el epígrafe (i.e., no incluya los símbolos mismos en el epígrafe, solo su referencia), excepto cuando sea difícil describirlos. No envíe figuras en colores. Use barras y símbolos negros, blancos (abiertos) y rayados gruesos. Trate de evitar los tonos de gris, o úselos lo más distintos posible (solo 50%, o 25%, 50% y 75%). El uso de tonos y sombras,

en particular dentro de cajas, presenta grandes dificultades para su armado e impresión. Los símbolos preferidos son círculos, cuadrados y triángulos negros o blancos (abiertos). Los símbolos usados en un gráfico deben tener aproximadamente un tamaño final de 1.5 mm. La nomenclatura, abreviaturas, símbolos y unidades usados en una figura deben coincidir con aquellos usados en el texto (incluyendo el uso de itálicas). Todas las figuras deben ser del mismo estilo. No use gráficos tridimensionales. En los mapas, incluya el Norte, la escala gráfica y las coordenadas geográficas. Su armado para el ancho de una columna (70 mm) es preferible al de ancho de página (145 mm). Las figuras pueden ser enviadas en tamaño más grande, pero deben ser diseñadas en su tamaño final, con tamaño de letra de 8 puntos para los ejes, en tipografía Arial con mayúsculas (y minúsculas para las unidades). Evite usar muchos valores al diseñar los ejes.

Para envíos en papel, no es necesario incluir una versión en calidad final. No olvide señalar, en lápiz, el número de figura en cada página.

Para envíos electrónicos, de ser posible, incluya las figuras en su archivo de procesador de textos, pegándolas o insertándolas cada una en una hoja distinta (e.g., en *Windows* puede copiar y pegar a través del Portapapeles) en formato WMF ("*Windows Metafile*") o "Imagen". Por ejemplo, en *MS Word for Windows* puede (1) copiarlas en el programa original y pegarlas con el comando "Edición/Pegado especial..." eligiendo "Imagen" como formato de pegado, o (2) crear un archivo con la imagen en formato WMF, disponible como opciones de "Exportar" o "Guardar como..." en la mayoría de los paquetes gráficos, e insertarla en el procesador de textos con el comando "Insertar/Imagen/Desde Archivo...". Como se detalló más arriba, la imagen debe estar en su tamaño final (preferiblemente 70 mm). Asegúrese que la imagen en el procesador de textos esté de acuerdo con lo que desea (e.g., tamaño de letras y símbolos), ya que así se verá en la versión impresa; diseñarla en ese tamaño en el programa de origen facilita este proceso. Si la figura fue elaborada en *Excel*, *Corel Draw*, *Statistica* para *Windows*, *Sigma Plot* o *KyPlot*, además de la versión en el procesador de textos, por favor envíe también los archivos originales de las figuras.

Si por alguna razón no puede seguir alguno de estos procedimientos, puede “pegar” las figuras o insertarlas en el archivo del procesador de texto como un archivo de mapa de bits (el formato TIFF es el preferido; GIF, PCX o BMP también son aceptables) de 600 ppp, en escala de grises (8 bits) y con su tamaño final estimado (preferiblemente para el ancho de una columna de 70 mm; pero nunca de más de 145 mm de ancho). Puede obtener el mapa de bits desde la aplicación original (los paquetes gráficos usualmente tienen esta opción de exportación) o “escaneando” una impresión de buena calidad de su figura. Envíe también el archivo original por separado. Se prefiere el envío de archivos TIFFs sin comprimir, pero si el archivo es grande puede enviar versiones comprimidas (LZW, ZIP, ARJ).

Para figuras que consistan de más de una parte (e.g., parte a, b y c), por favor provea las diferentes partes por separado (i.e., péguelas o insértelas separadamente en la misma página del procesador de textos), ya que los componentes de la figura pueden requerir alguna modificación de su disposición relativa. Cada figura debería estar centrada en una página diferente y con su tamaño y orientación finales.

Si tiene dificultad en aplicar algunos de estos procedimientos, puede obtener ayuda y/o aclaraciones por correo electrónico del Editor.

Las fotografías solo deben incluirse si proveen información esencial para entender el artículo. Deben ser “claras” y con alto contraste. Nómbrelas y numérelas como si fueran figuras. Para envíos electrónicos, deben ser enviadas como archivos, “escaneadas” en escala de grises (8 bits) al menos a 300 ppp, preferiblemente para el ancho de una columna (70 mm). Guárdelas como archivos TIFF (.tif) o GIF (.gif), disponible como formatos de exportación en la mayoría de los paquetes gráficos y de “escaneo”. Son preferibles los archivos TIFFs sin comprimir, pero si el archivo es grande puede enviar versiones comprimidas (LZW, ZIP, ARJ).

PROCESO EDITORIAL

Luego de la primera revisión, el manuscrito será devuelto al autor responsable para que se incorporen las modificaciones solicitadas. La versión corregida del manuscrito debe ser enviada al editor en un lapso no mayor a

30 días. Es conveniente que esta versión corregida sea enviada directamente por la modalidad electrónica (véanse más arriba las especificaciones). Si no fuera posible, debe acompañar la versión en papel con un disco de 3.5 pulgadas que contenga los archivos del manuscrito. Los manuscritos aceptados siempre se publican directamente desde un archivo de procesador de texto. Acompañe el manuscrito corregido con un mensaje explicando cómo y dónde se incorporaron las sugerencias de los revisores en la nueva versión. La versión corregida será evaluada por el editor, quien realizará una corrección final del texto para cumplir con estándares científicos, técnicos, de estilo o gramaticales, y notificará al autor responsable de la aceptación final del trabajo.

Las pruebas de galera serán enviadas al autor responsable para su aprobación poco antes de la impresión de la revista, como un archivo en formato PDF (“*Adobe Acrobat portable document*”). El archivo *Acrobat* mantiene la tipografía, el diseño de página y la información de los gráficos e imágenes; puede ser enviada electrónicamente, revisado en pantalla e impreso en la mayoría de los sistemas operativos. Para poder ver estos archivos necesita el lector gratuito “*Adobe Acrobat Reader*”. Si el autor no lo tuviera disponible en su equipo, puede “descargarlo” e instalarlo gratuitamente desde la dirección <http://www.adobe.com/products/acrobat/readermain.html>. Las pruebas de galera, que incluyen las correcciones finales del editor, son revisadas antes de enviarse a los autores; sin embargo, es responsabilidad exclusiva de los autores revisar cuidadosamente posibles omisiones o errores en el texto, poniendo especial atención en las citas bibliográficas, fórmulas, resultados de pruebas estadísticas, datos en tablas y nombres científicos. Los cambios propuestos deben ser mínimos. Las correcciones a las pruebas de galera deben ser enviadas al editor por correo electrónico en un plazo no mayor a siete días. De no llegar en ese tiempo, se procederá a la impresión del artículo en el mismo estado en que se encuentra en las pruebas de galera.

El *Hornero* enviará 10 separatas del trabajo publicado al autor responsable, sin cargo, una vez editada la revista.

See Instructions to authors in Hornero 16(2)