



## REVIEW ARTICLE / ARTÍCULO DE REVISIÓN

BIOECOLOGY OF *PHALACROCORAX BRASILIANUS* (GMELIN, 1789)  
(PELECANIFORMES: PHALACROCORACIDAE) IN SOUTH AMERICA

BIOECOLOGÍA DEL *PHALACROCORAX BRASILIANUS* (GMELIN, 1789)  
(PELECANIFORMES: PHALACROCORACIDAE) EN SUDAMÉRICA

Maribel Adela Conde-Tinco & José Iannacone

<sup>1</sup> Laboratorio de Ecofisiología Animal (LEFA). Escuela de Biología de Facultad Ciencias Naturales y Matemática.  
Universidad Nacional Federico Villarreal, Av Río de Chepén s/n, El Agustino, Lima-Perú  
Correo electrónico: joseiannacone@gmail.com

<sup>2</sup> Laboratorio de Invertebrados. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Av. Benavides 5440. Santiago de Surco, Lima, Perú

The Biologist (Lima), 2013, 11(1), jan-jun: 151-166.

### ABSTRACT

---

Throughout South America there are several species of cormorants, phalacrocoracids, within which is *Phalacrocorax brasilianus*. The level of bioecology of *P. brasilianus* was studied in South America where this species is least concern at the moment. However, the fragmentation of their habitat could change this situation, threatening the survival of this species. This paper summarizes the main aspects of the biology, behavior, feeding ecology, morphology, aquatic habits, distribution, status, management and conservation of *P. brasilianus* in South America. According to all the data obtained, Argentina is the country with more studies on this species, followed by Brazil and Chile.

---

**Keywords:** bioecology, cormorant, *Phalacrocorax brasilianus*, South America.

### RESUMEN

---

A lo largo de toda Sudamérica se encuentran diversas especies de cormoranes, falacrocorácidos, dentro del cual se encuentra *Phalacrocorax brasilianus*. Se estudió la bioecología de *P. brasilianus* a nivel de Sudamérica, encontrándose en la actualidad que esta especie se encuentra en preocupación menor, por el momento. Sin embargo, la fragmentación de su hábitat podría cambiar esta situación, amenazando la supervivencia de esta especie. En este trabajo se resumen los principales aspectos de la biología, comportamiento, ecología alimentaria, características morfológicas, hábitos acuáticos, distribución, estatus, manejo y conservación de *P. brasilianus* en Sudamérica. De acuerdo con todos los datos obtenidos, Argentina es el país con más investigaciones hechas en relación a esta especie, seguido de Brasil y Chile.

---

**Palabras clave:** bioecología, cormorán, *Phalacrocorax brasilianus*, Sudamérica.

## INTRODUCCIÓN

Las aves silvestres constituyen el grupo faunístico más fácil de observar y escuchar; debido a su abundancia, mayor tamaño y costumbres en gran medida diurnas, con una variedad de colores, formas, vocalizaciones y comportamientos que despiertan la curiosidad de los turistas. De las 9721 especies de aves registradas a nivel mundial (Dickinson 2003), el Perú se encuentra en el segundo lugar en el mundo, solo después de Colombia, en riqueza de especies de aves, con más de 1800 especies registradas en su territorio y que indudablemente se siguen incrementando conforme se desarrollan nuevas investigaciones ornitológicas (Remsen *et al.* 2010). A pesar de esto, los registros todavía se encuentran incompletos y fragmentados (Clements & Shany 2001, Valqui 2004, Schulenberg *et al.* 2010).

En el Perú, se han descrito 135 especies migratorias que constituyen tres grupos: 40 migrantes neárticos que se reproducen en el neotrópico, 51 migrantes neárticos que no se reproducen en el neotrópico y 44 migrantes australes (Stotz *et al.* 1996, Schulenberg *et al.* 2010). A nivel mundial el Perú, es uno de los países con mayor número de aves con distribución restringida (211), que se encuentran en 16 áreas de endemismo. De estas aves, 48 son especies amenazadas; además, 112 de las especies de rango restringido son especies endémicas peruanas. Aunque, se indicaría la existencia de 118 especies de aves endémicas en el Perú (Franke *et al.* 2005).

Asimismo es el cuarto país a nivel global, luego de Indonesia, Brasil y Colombia en número de aves amenazadas; siendo muchas de estas especies acuáticas (Acuy & Pulido 2006, Schulenberg *et al.* 2010).

Los humedales ofrecen a las aves acuáticas refugio y alimento y entre las funciones ecológicas más importantes sirven a la nidificación, a la alimentación y son importantes sitios de concentración durante la migración anual; sin embargo, sus migraciones de larga distancia y su tendencia a concentrarse en grandes números en determinados humedales, las hace muy vulnerables (Weller 1999, Pulido 2003). A su vez las aves acuáticas son buenas indicadores del estado de conservación y salud de los humedales (Morrison 1986, Kushlan 1993) y el monitorearlas periódicamente puede contribuir a detectar alteraciones en sus poblaciones, las que a su vez podrían ser el resultado de cambios en el hábitat (Blanco & Canevari 1993).

Cada año, entre setiembre y marzo, llega un gran número de aves migratorias neárticas a la cadena de ambientes acuáticos de la costa peruana. Debido a su alta productividad, los humedales brindan refugio y alimento a las aves hasta su próxima migración. Por todo ello, las aves marinas son de suma relevancia dentro de los humedales costeros (Torres *et al.* 2006).

Dentro de estas aves marinas se encuentra *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin, 1789) (= *P. olivaceus*), especie del orden Pelecaniforme y de la familia Phalacrocoracidae. Esta ave marina buceadora se propulsa debajo del agua con sus extremidades y se alimenta generalmente en el fondo marino en aguas costeras de poca profundidad (Johnsgard 1993). Esta especie utiliza tanto ambientes de agua dulce como marinos (Navas 1993, Ramírez-Albores & Ramírez-Cedillo 2002, Blanco *et al.* 2008, Schulenberg *et al.* 2010).

*Phalacrocorax brasilianus*, conocido como biguá en Argentina, Brasil y Bolivia, yeco en Chile, pato cuervo en Bolivia, cotúa en Venezuela, cormorán neotropical, cushuri y

patillo en Perú; tiene una amplia distribución en la Región Neotropical, desde el sur de los Estados Unidos hasta el Cabo de Hornos (Orta 1992, Schulenberg *et al.* 2010).

A pesar de su amplia distribución, existen pocos trabajos que reseñan en forma detallada el contenido estomacal de 24 individuos provenientes del Paraná Medio en Argentina (Zotta 1932, Bó 1956, Mogilner & Aramburú 1969, Oliveros & Beltzer 1983).

En el Perú, *P. brasilianus*, actualmente se encuentra en situación vulnerable, debido a la destrucción de su hábitat, contaminación, cacería y extracción de sus polluelos para ser vendidos (Cifuentes-Sarmiento 2005).

Estas aves acuáticas pueden reconocerse por el cuello bastante largo y colorido oscuro. Son expertos zambullidores y capturan los peces debajo del agua. Vuelan con el cuello extendido; tienen angosta las alas y la cola. El pico es delgado y ganchudo. A menudo se posan en rocas o ramas que sobresalen sobre el agua con las alas colgando, para secarlas; ya que no son impermeables. A su vez cumplen importantes roles como ser consumidores, aportadores de materia orgánica y modificadores del ambiente circundante (Martínez 1993). Poseen importancia social, económica, biológica, ambiental y científica; debido a que la observación de aves silvestres en libertad es una actividad ampliamente extendida en el mundo, que ofrece buenos dividendos, fortaleciendo así el ecoturismo. También son indicadoras del buen estado de un ecosistema y de los recursos oceánicos (Duffy *et al.* 1984).

En la actualidad no se tiene una información actualizada y sistematizada acerca de la bioecología de *P. brasilianus* en Sudamérica, a pesar de la gran importancia que tiene esta ave; por eso, se realiza el presente trabajo, mediante una revisión exhaustiva de

información sobre aspectos clave de la bioecología para determinar su estado actual. Por lo tanto, el objetivo de presente trabajo es: (1) conocer la distribución de *P. brasilianus* en los diferentes países de Sudamérica y (2) sistematizar la información sobre el comportamiento, conservación, principales características e importancia de *P. brasilianus* en los diferentes países de Sudamérica.

## MATERIALES Y MÉTODO

En el siguiente trabajo se hizo una búsqueda exhaustiva en español en: (1) Google: “*Phalacrocorax brasilianus*”, “*Phalacrocorax brasilianus* Perú”, “*Phalacrocorax brasilianus* parásitos”, “Importancia biológica del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Cormoranes”, “Biguas”, “Cushuri”, “Importancia científica del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Aves guaneras”, “Importancia económica del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Conservación y manejo de cormoranes”, y “Humedales costeros+aves marinas”. (2) Google académico avanzado: “Importancia ambiental del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Importancia social del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Ecología del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Taxonomía del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Ecosistemas del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Avifauna en ambientes costeros”, “Características del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Distribución del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Morfología del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Estatus del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Comportamiento del *Phalacrocorax brasilianus*”. (3) Scielo: “Importancia ecológica del *Phalacrocorax brasilianus*”, “Importancia de aves marinas en humedales”, “Aves marinas”, “Cormorán neotropical”, “Conservación del cormorán”, “Información de la biología del cormorán neotropical”, “Distribución del cormorán neotropical”,

“Aspectos sobre la biología del cormorán neotropical”, y “Aves de América del Sur”.

De la misma forma se hizo una búsqueda exhaustiva empleando las siguientes palabras en inglés en: (1) Google: “*Phalacrocorax brasilianus*”, “*Phalacrocorax brasilianus* Peru”, “*Phalacrocorax brasilianus* parasites”, “Biological importance of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Cormorants”, “Biguas”, “Cushuri”, “Scientific importance of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Economic importance of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Conservation and management of cormorants”, and “Coastal wetlands + seabirds”. (2) Google académico avanzado: “Environmental importance of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Social importance of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Ecology of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Taxonomy of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Ecosystem of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Birds in coastal environments”, “Specifics of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Distribution of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Morphology of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Status of *Phalacrocorax brasilianus*”, and “Behavior of *Phalacrocorax brasilianus*”. (3) Scielo: “Ecological importance of *Phalacrocorax brasilianus*”, “Importance of wetlands seabirds”, “Seabirds”, “Neotropic cormorant”, “Conservation cormorant”, “Information on the biology neotropic cormorant”, “Distributed in the neotropic cormorant”, “Aspects on the biology neotropic cormorant”, and “Birds of South America”.

Se revisó más de 50 páginas en cada caso. En base a esta información obtenida hasta diciembre del 2011 se siguió a Ibañez & Iannacone (2011), por lo que se realizó una sistematización y se indicó el estado actual de la bioecología de *P. brasilianus* en los diversos países de Sudamérica como Argentina, Chile, Colombia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Suriname, Guyana, Guyana Francesa, Venezuela, Ecuador, Bolivia y Perú.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Clasificación Científica:** La familia de los cormoranes, falacrocorácidos, es la más numerosa del orden Pelecaniformes. Este orden agrupa a especies acuáticas con formas, tamaños y coloraciones diversas. Sus características más relevantes son el poseer el dedo pulgar en posición anterior unido a los demás por una membrana *interdigital*, alas bien desarrolladas, un pico largo y fuerte. Presentan generalmente un saco o bolsa en el cuello, en la parte inferior del pico (Franganillo 1941). A este orden pertenece *P. brasilianus*. Entre otras especies de *Phalacrocorax*, tenemos: *P. africanus* (Gmelin, 1789); *P. albiventer* (Lesson, 1831); *P. aristotelis* (Linnaeus, 1758); *P. atriceps* (King, 1828); *P. auritus* (Lesson, 1831); *P. bougainvillii* (Lesson, 1837); *P. bransfieldensis* (Rey, 1828); *P. campbelli* (Filhol, 1878); *P. capensis* (Sparman, 1788); *P. capillatus* (Temminck & Schlegel, 1850); *P. carbo* (Linnaeus, 1758); *P. carunculatus* (Gmelin, 1789); *P. chalconotus* (Gray, 1845); *P. colensoi* (Buller, 1888); *P. coronatus* (Wahlberg, 1855); *P. featherstoni* (Buller, 1873); *P. fuscescens* (Vieillot, 1817); *P. fuscicollis* (Stephens, 1826); *P. gaimardi* (Lesson & Garnot, 1828); *P. georgianus* (Rey, 1828); *P. harrisi* (Rothschild, 1898); *P. magellanicus* (Gmelin, 1789); *P. melanogenis* (Rey, 1828); *P. melanoleucos* (Vieillot, 1817); *P. neglectus* (Wahlberg, 1855); *P. niger* (Vieillot, 1817); *P. nigrogularis* (Ogilvie-Grant & Forbes, 1899); *P. nivalis* (Rey, 1828); *P. onslowi* (Forbes, 1893); *P. pelagicus* (Pallas, 1811); *P. penicillatus* (Brandt, 1837); *P. punctatus* (Sparman, 1786); *P. purpurascens* (Rey, 1828); *P. pygmeus* (Pallas, 1773); *P. ranfurlyi* (Ogilvie-Grant, 1901); *P. sulcirostris* (Brandt, 1837); *P. urile* (Gmelin, 1789); *P. varius* (Gmelin, 1789) y *P. verrucosus* (Cabanis, 1875).

**Características morfológicas:** Los cormoranes, a la cual pertenece *P. brasilianus*,

son aves de cuerpo delgado, cuello en forma de "S"; y el pico largo y ganchudo. Tienen un aspecto muy distinto al de los pelícanos, pero comparten con ellos la presencia de una bolsa gular extensible. Esta bolsa gular les sirve para sostener a los peces grandes antes de tragarlos, aunque además cumple otras funciones como la de termorregulación y posiblemente, la de atractivo sexual durante el cortejo (Franganillo 1941).

*Phalacrocorax brasilianus*, es un ave acuática que llega a medir de 61 a 74 cm de largo. Su color en general es negro brillante, con un toque oliváceo en los adultos y pardo en los jóvenes. En contraste a esta coloración, el iris es de color azul verdoso. Las patas son cortas y los dedos están palmeados (Arballo & Cravino 1999). Los machos y las hembras de *Phalacrocorax* tienen plumajes similares. No presentan dimorfismo sexual. Los machos adultos pesan de 1,1-1,5 kg y las hembras 50-100 g menos. A partir del segundo año alcanzan la madurez sexual (Malacalza & Navas 1996).

**Ecología alimentaria:** Estudios preliminares indican que en ambientes de agua dulce, como marinos, *P. brasilianus*, es básicamente piscívora (Quintana *et al.* 2002, Frere *et al.* 2005) y su alimentación ha sido estudiada en distintos limnotopos (Bó 1956, Mogilner & Aramburu 1969, Beltzer & Oliveros 1982, Beltzer 1983, Oliveros & Beltzer 1983). El biguá es un gran pescador y a diferencia de muchas aves acuáticas; esta bucea para atrapar a sus presas. Se alimenta principalmente de peces pequeños, dentro de su dieta está el pejerrey, bagre, róbalo y mojarra de diversas especies; así como de ranas, renacuajos, crustáceos e insectos acuáticos (Canevari 1983). En los ambientes marinos, el biguá ha sido observado alimentándose tanto en forma individual como en bandadas monoespecíficas y heteroespecíficas (Nasca *et al.* 2004).

**Nidificación:** Existe poca información sobre

el hábitat de nidificación del *P. brasilianus*. A pesar de ello, parece que esta especie muestra preferencias de hábitat claramente diferentes a las del resto de las especies de cormoranes, construyendo los nidos sobre arbustos. El material que utilizan para construir los nidos incluye ramas secas, algas, plumas, huesos, y los nidos adquieren gran tamaño, con un perímetro externo promedio ( $\pm$  DE) de casi 40  $\pm$  5 cm. La distancia promedio entre nidos es de 71 cm, con un promedio de 3,5 nidos por arbusto (Quintana *et al.* 2002). Esta especie de cormorán es monógama y sus crías pueden encontrarse en árboles, arbustos o acantilados, siempre cerca del agua. Ponen de tres a cuatro huevos; pero el número promedio de puesta es dos. Los huevos son de color celestes-blancuzcos y alargados, son colocados sobre un abultado nido hecho con ramas y palos, los cuales son incubados por ambos sexos durante 30 días. Las crías nacen desnudas y son alimentadas por ambos padres con peces regurgitados hasta las once semanas. A la duodécima semana los pichones son independientes. Tienen una camada de cría por año (Johnsgard 1993).

**Comportamiento:** Se le puede encontrar solo o en grupos (Arballo & Cravino 1999). Son aves sociables que vuelan en bandadas aunque son vistas más a menudo solas en parejas a lo largo de los ríos y otros cuerpos de agua. Cuando va a alimentarse se sumerge en el agua hasta que solo son visibles la cabeza, el cuello y el pico. Cuando no están nadando se colocan en una posición característica con las alas y la cola abiertas para facilitar el secado del plumaje (Fig. 1). Esto ocurre ya que no cuenta con glándulas sebáceas que le permitan impermeabilizar sus plumas como si lo logran otras aves acuáticas (Ridgely & Gwynne 1992). *Phalacrocorax brasilianus* es una especie diurna, generalista y oportunista, abunda cuando el nivel del agua se encuentra bajo, lo que le permite capturar sus presas con mayor facilidad (Hernández-Vásquez 2000).

**Hábitos acuáticos:** A estas aves las encontramos en lagunas y ríos donde pasan la mayoría del tiempo pescando, son excelentes nadadores y muchas veces se zambullen desde grandes alturas por bastante tiempo, a profundidades considerables y a velocidades que superan los 190 Km·h<sup>-1</sup>. Viven en comunidades de 30 o más individuos, son comunes en varios pisos ecológicos, desde altiplanos hasta selvas tropicales. Migran recorriendo largas distancias. Los cormoranes están muy bien adaptados al medio acuático y suelen apresar a los peces, que forman lo esencial de su dieta, zambulléndose desde la superficie y persiguiéndolos bajo el agua. Algunos cormoranes de América tropical capturan a sus presas en grupos, como los alcatraces, unas veces zambulléndose desde el aire y otras pescando desde la superficie (Jehl 1974, Boswall & MacIver 1975, Harrison *et al.* 1991, Mills 1998). Es frecuente verlos volando sobre los lagos y ríos velozmente, al ras del agua con un vuelo recto y preciso; y de vez en cuando con la punta de las alas tocan la superficie (Calí *et al.* 2008).

**Distribución geográfica:** Su amplia distribución abarca desde el sur de Estados Unidos de Norteamérica hasta Tierra del Fuego y con ello en todo el territorio sudamericano (Telfair & Morrison 1995, Schulenberg *et al.* 2010) (Fig. 2). En el Perú, su distribución es global, ya que esta especie se encuentra adaptada a una gran diversidad de ambientes que incluyen lagos, lagunas, ríos, mares, humedales y pantanos; desde el nivel del mar hasta los casi 5 mil m. (Murphy 1936, Tovar 1968).

**Estatus:** Los cormoranes se encuentran ampliamente distribuidos a nivel de Sudamérica, lo encontramos en Ecuador, Colombia, Uruguay, Brasil, Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay, Venezuela y Perú. En el Perú esta ave es residente (anida en los Pantanos de Villa), también migra localmente a valles, islas o zonas adyacentes para

reproducirse (Hernández-Vásquez 2000).

**Frecuencia de avistamiento:** En el Perú y a lo largo de toda Sudamérica son muy frecuentes, se ven durante casi todas las visitas a los diferentes humedales, pantanos, lagunas, lagos, ríos, mares y demás cuerpos de agua (Hernández-Vásquez 2000, Iannacone *et al.* 2010).

**Conservación y manejo:** El estudio de la conservación y ecología de las poblaciones de aves ha experimentado un notable incremento en la última década (Padín 1989). En la actualidad los cormoranes, en los cuales está incluido *P. brasiliensis*, no se encuentran bajo ningún tipo de explotación que pueda afectar directamente a sus poblaciones. Sin embargo, existen una serie de actividades humanas con potenciales efectos para la conservación de estas especies (Punta 1996). La pesca, en sus diversas formas, constituye otra de las actividades que pueden afectar la conservación de los cormoranes. No se tiene información de *P. brasiliensis*, por lo que se encuentra considerada como preocupación menor. Sin embargo; se ha reportado mortalidad accidental de *P. atriceps* en la pesquería del langostino (Gandini *et al.* 1999) y de la merluza común (González & Yorio 2006) por arrastreros de altura que operan en el Golfo San Jorge, Argentina. Actualmente, no existen estimaciones de mortalidad asociada a ninguna de las actividades humanas mencionadas, pero es importante destacar que las poblaciones de algunas especies se han visto disminuidas en las últimas décadas. Tal es el caso de *P. gaimardi* en la colonia La Mina y de *P. atriceps* en Monte León, Argentina. En este último caso, según registros de la década de 1930, la colonia cubría toda la isla y una gran extensión de costa continental, con varios miles de parejas reproductivas (De Agostini 1945), mientras que en la actualidad está limitada solo a una pequeña parte de la isla (Frere *et al.* 2005). Otros casos similares son la desaparición de la colonia de *P. atriceps* del

Islote Lobos en Río Negro (Punta 1996) y la disminución a casi la mitad de la colonia de *P. atriceps* de Isla Chata entre 1990 y principios de 2000 (Frere *et al.* 2005).

#### **Impacto de los cormoranes en la actividad humana:**

En algunos países como en Chile, los cormoranes prefieren otro tipo de hábitats y se dirigen a las ciudades, allí hacen sus nidos, causando la molestia de la población, ya que muchos árboles van muriendo por efecto de las heces que se van depositando paulatinamente sobre la vegetación que invaden. Esto se debe a que consumen enormes cantidades de pescado podrido, lo cual provoca su mal olor generalizado y le otorga propiedades destructivas a sus heces, con facultades corrosivas similares al ácido sulfúrico. Debido a la fetidez de sus heces, no necesitan usar la fuerza para ahuyentar a sus enemigos. Además, de lo antes mencionado, emiten un graznido nocturno, similar al gruñido de los cerdos (Reyes 2008). Por otra parte, se les acusa de disminuir la población de peces de determinados lugares, argumentando que son especies nocivas para ellos y la comunidad.

**Amenazas:** Las principales amenazas de los cormoranes, incluido *P. brasilianus*, son la destrucción de sus hábitats y cacería; ya sea para subsistencia, comercio o por el simple hecho de crearlas especies perjudiciales (Cifuentes-Sarmiento 2005). En muchos países, como Argentina la contaminación de su hábitat ha tenido efectos negativos en las colonias de cormoranes; ya que han sido encontrados muertos y empetrolados en varios puntos de la costa (Gandini *et al.* 1994, Estévez *et al.* 1997, Gandini & Frere 1998a, b).

La pesca, en sus diversas formas, representa otra de las maneras que puede afectar la conservación de *P. brasilianus* al igual que a las diferentes especies de cormoranes (Jordán 1966, Crawford & Shelton 1978, Blaber & Wassenberg 1989, Barret *et al.* 1990).

Las molestias como resultado de la actividad turística a lo largo de la costa, en mayor o menor medida son comunes en todas las especies de cormoranes. Su efecto no ha sido debidamente cuantificado aún; pero en algunos sitios parece ser de gran importancia, con efectos negativos sobre los nidos y la reproducción, produciéndose abandono de las nidadas por parte de los adultos y la consecuente depredación de huevos o pichones por parte de las gaviotas u otros depredadores del lugar (Yorio *et al.* 2001).

Por otra parte en el Caribe, algunos pescadores capturan individuos adultos para variar su dieta alimentaria, esto ocurre especialmente en la Ciénaga Grande de Santa Marta, además son considerados competencia para la pesca. Sin embargo, es un concepto errado pues los peces que el cormorán captura no son de importancia comercial. Sumado a todo ello, los cormoranes sufren la extracción de sus polluelos para ser vendidos en diferentes lugares (Cifuentes-Sarmiento 2005).

#### **Revisión breve por países sudamericanos**

**Argentina:** Con relación a *P. brasilianus*, se han realizado estudios sobre morfología y etología (Bó 1956, Canevari 1983); distribución reproductiva (Gandini & Frere 1998b); ecología alimentaria (Beltzer 1983, Mogilner & Aramburu 1969, Nasca *et al.* 2004, Petracci *et al.* 2009); conservación en la costa patagónica (FPN 2005, Frere *et al.* 2005); estado poblacional y ecología (Frere *et al.* 2005) y varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasilianus* (Cid & Caviedes-Vidal 2005, Serra 2008). Sin embargo, a pesar de ser el país que más estudios ha realizado, existen pocos trabajos que reseñan en forma detallada el contenido estomacal (Zotta 1932, Bó 1956, Mogilner & Aramburu 1969, Oliveros & Beltzer 1983); registros de digeneos (Lunaschi & Drago 2005, Drago *et al.* 2011); una única información disponible sobre

el comportamiento de buceo (Quintana *et al.* 2004) y poca información sobre el hábitat de nidificación (Quintana *et al.* 2002).

**Chile:** En este país se han registrado investigaciones de *P. brasiliensis* causando impacto en la actividad humana; ya que esta especie de cormorán se ha trasladado a la ciudad para hacer sus nidos y establecerse en este lugar, causando la molestia de la población (Reyes 2008) y varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasiliensis* (Espinosa 2006, Cursach *et al.* 2011). En cuanto a endoparásitos se tiene buena información, respecto al resto de los demás países sudamericanos. Estudios de parasitismo e infección por *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964 en peces y cormoranes (Torres *et al.* 2000, Garbin *et al.* 2011); una publicación sobre nemátodos parásitos en el tracto digestivo tanto en polluelos como en adultos (Torres *et al.* 2005) y estudios en *P. brasiliensis*, el cual podría ser un hospedador definitivo de metacercarias de la familia Microphallidae (Muñoz 2005).

**Colombia:** Se han hechos estudios sobre distribución a lo largo de las costas del Pacífico y el Caribe; así como en humedales continentales, ríos, pantanos, manglares, embalses y lagunas altoandinas (Naranjo *et al.* 1998, Álvarez *et al.* 2003, Moreno-Bejarano & Álvarez-León 2003, Sedano 2004); planes de acción para diversas aves acuáticas (marinas y playeras), incluido *P. brasiliensis* en las costas colombianas (Cifuentes -Sarmiento 2005). Recién en el 2000, *P. brasiliensis* se registra en todos los departamentos de Colombia, a partir de allí cuenta con varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasiliensis* (Cifuentes-Sarmiento & Castillo 2009).

**Uruguay:** Se han registrado estudios de morfología, distribución en los diferentes ambientes acuáticos, comportamiento

individual y grupal, ecología alimentaria y manuales ornitológicos para la identificación de especies (Arballo & Cravino 1999). Sin embargo, se tiene poca información de *P. brasiliensis*, ya que la mayoría de especies que se observan en Uruguay provienen de las colonias ubicadas en Argentina, debido a que son escasas las colonias en este país (Arballo & Cravino 1999) y varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasiliensis* (Alfaro 2008).

**Perú:** Se han encontrado reportes de áreas de reproducción y distribución a lo largo del litoral peruano realizados en el Instituto del Mar del Perú (Tovar 1968). También se tiene un informe acerca de la conservación de la avifauna y biodiversidad en la Amazonía peruana, incluyendo a *P. brasiliensis* (Álvarez, 2007) y varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasiliensis* (Acuy & Pulido 2006, Stucchi & Figueroa 2006, Angulo-Pratolongo *et al.* 2010, Iannacone *et al.* 2010).

**Paraguay:** Se encontró información acerca de la avifauna invernal, dentro de la cual está registrada *P. brasiliensis* (Tierno de Figueroa & Padial 2008) y varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasiliensis* (Centrón *et al.* 2009). Kostadinova *et al.* (2002) señalan las especies parásitas de *P. brasiliensis*.

**Brasil:** Siendo este el país más grande de Sudamérica, se ha obtenido alguna información acerca de *P. brasiliensis*. Algunos de ellos son: abundancia estacional del biguá (*Phalacrocorax brasiliensis*) (Evangelista 2007, Barquete *et al.* 2008, Branco *et al.* 2009, Grose & Cremer 2011) y varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasiliensis* (Menegheti 2004). Amato *et al.* (2006) y Monteiro *et al.* (2011) registraron los helmintos parásitos en Rio Grande del Sur,



Brasil. Se han realizado estudios en dieta (Xavier & Volcán 2009), en comportamiento (Sazima 2008) y en interacción con delfines (Rossi-Santos & Flores 2009).

**Venezuela:** Se han encontrado investigaciones acerca de la variación estacional de los parámetros hematológicos, hemogasodinámicos, acido-básicos, electrolíticos y dieta en *Phalacrocorax brasilianus* (Muñoz *et al.* 2008, Alzola *et al.* 2009). Weir *et al.* (2005) señalan la valoración ecológica y económica de *P. brasilianus*. A la vez se tiene varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasilianus* (Martínez 2007).

**Ecuador:** Se han encontrado varios informes anuales y estacionales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasilianus* (Santander & Lara 2008, Guevara *et al.* 2011).

**Bolivia:** Sólo se encontró varios informes anuales de censos neotropicales de aves acuáticas, dentro del cual está incluido *P. brasilianus* (Davis & Acheson 2007).

**Guyana:** A pesar de la amplia distribución que tiene *P. brasilianus*, en Sudamérica, solo se han encontrado estudios de inventarios de aves (Braun *et al.* 2006, Robbins *et al.* 2007).



**Figura 1.** *Phalacrocorax brasilianus*: alas y cola abierta para facilitar el secado de su plumaje.

**Surinam:** A pesar de la amplia distribución que tiene *P. brasilianus*, en Sudamérica, no se han encontrado estudios ni reportes.

**Guyana Francesa:** A pesar de la amplia distribución que tiene *P. brasilianus*, en Sudamérica, no se han encontrado estudios ni reportes.

En conclusión: *P. brasilianus*, es un ave que se encuentra distribuida a lo largo de toda Sudamérica. En la actualidad a nivel de Sudamérica *P. brasilianus* se encuentra en el estado de conservación como preocupación menor. En Sudamérica, Argentina es el país con más investigaciones realizadas en esta especie, seguido de Brasil y Chile. A pesar de su amplia distribución en algunos países como Surinam y Guyana Francesa no se encontraron estudios publicados sobre *P. brasilianus*.



**Figura 2.** Distribución de *P. brasilianus* en Sudamérica (Planetofbirds 2013).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuy, M. & Pulido, V. 2006. *Perú: Informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2005*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- Alfaro, M. 2008. *Uruguay: Informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2007*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- Álvarez, M.; Umaña, A.M.; Mejía, G.D.; Cajino, J.; Hildebrand, P. & Gast, F. 2003. Aves del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, Amazonía-Provincia de la Guyana, Colombia. *Biota Colombiana*, 4: 49-63.
- Álvarez, J. 2007. Comunidades locales, conservación de la avifauna y de la biodiversidad en la Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología*, 14: 151-158.
- Alzola, R.; Muñoz, J.; Marín, G.; Prieto, A. & Andrade, J. 2009. Variación estacional de los parámetros hematológicos, hemogasodinámicos, acido-básicos y electrolíticos en *Phalacrocorax brasilianus*. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, 43: 59-75.
- Amato, J.F.R.; Monteiro, C.M. & Amato, S.B. 2006. *Contraecum rudolphii* Hartwich (Nematoda: Anisakidae) from the Neotropical Cormorant, *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin) (Aves: Phalacrocoracidae) in southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23: 1284-1289.
- Angulo-Pratolongo, F.; Schulenberg, T.S. & Puse-Fernández, E.E. 2010. Las aves de los Humedales de Etén, Lambayeque, Perú. *Ecología Aplicada*, 9: 71-81.
- Arballo, E. & Cravino, J. 1999. *Aves de Uruguay*. Manual Ornitológico.
- Barquete, V.; Vooren, C. & Bugoni, L. 2008. Abundancia estacional del biguá en el estuario de la laguna dos Patos, sur de Brasil. *El Hornero*, 23: 15-22.

- Barret, R.; Rov, N.; Loen, J. & Montevecchi, W. 1990. Diet of shags *Phalacrocorax aristotelis* and cormorants *P. carbo* in Norway and possible implications for gadoid stock recruitment. *Marine Ecology Progress Series*, 66: 205-218.
- Beltzer, A. & Oliveros, O. 1982. Alimentación del macá grande (*Podiceps major*) en el valle aluvial del río Paraná medio, Argentina. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral*, 13: 5-10.
- Beltzer, A. 1983. Nota sobre fidelidad y participación trófica del bigua común en ambientes del río Paraná medio, Argentina. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral*, 14: 111-114.
- Blaber, S. & Wassenberg, T. 1989. Feeding ecology of the piscivorous birds *Phalacrocorax varius*, *R melanokucos* and *Sterna bergii* in Moreton Bay Australia: Diets and dependence on trawler discards. *Marine Biology*, 101: 1-10.
- Blanco, D. & Canevari, P. 1993. *Censo neotropical de aves acuáticas 1992*. Humedales para las Américas, Buenos Aires, Argentina. 105 p.
- Blanco, D.E.; Blagún, R. & López-Lanus, B. 2008. *Neotropic Cormorant in South America factsheet*. Wetland International for the Global Avian Influenza Network for Surveillance / WCS/USAID.
- Bó, N. 1956. Observaciones morfológicas y etológicas sobre el bigua. *El Hornero*, 10: 147-157.
- Boswall, J. & MacIver, D. 1975. *The magellanic penguin*. pp. 271-306 en: Stonehouse, B. (Ed). *The biology of penguins*. Mac Millen, Press, Londres.
- Branco, J.O.; Evangelista, C.L.; Lunardo-Branco, M.J.; Azevedo, Jr. S.M. & Larrazábal, M.E. 2009. Atividade diária de *Phalacrocorax brasilianus* (Aves, Phalacrocoracidae), na região do Saco da Fazenda, Itajaí, SC, Brasil. *Ornithologia*, 3: 73-82.
- Braun, M.J.; Finch, D.W.; Robbins M.B. & Schmidt, B.K. 2006. A field checklist of the birds of Guyana. *Biological Diversity of the Guianas Publications*, 41: 1-23.
- Calí, R.; Unterkofler, D.; Martínez, F. & Raggio, J. 2008. *Aves silvestres de Mendoza, Argentina*. Yacimientos Petrolíferos Fiscales y Aves Argentinas, Buenos Aires. 250 p.
- Canevari, P. 1983. *El biguá, fauna argentina*. Buenos Aires, Argentina. (Ed). América Latina, 31 p.
- Centrón, S.; Lestrehuis, A. & Morales, C. 2009. *Paraguay: Informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2008*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- Cid, F.D. & Caviedes-Vidal, E. 2005. Avifauna da Represa "La Florida" (San Luis, Argentina). *Atualidades ornitológicas*, 125: 10-18.
- Cifuentes-Sarmiento, Y. 2005. *Planes de acción para nueve especies de aves acuáticas (marinas y playeras) de las costas colombianas*. Asociación Calidris, Cali, Colombia.
- Cifuentes-Sarmiento, Y. & Castillo, L. 2009. Colombia: informe anual. *Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2008*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- Clements, J. & Shany, N. 2001. *A field guide to the birds of Peru*. Illustrated by Gardner and Barnes. Ibis publishing Company California.
- Crawford, F. & Shelton, P. 1978. Pelagic fish seabird interrelationships of the coast of South Africa. *Biology Conservation*, 14: 85-109.
- Cursach, J.A.; Suazo, C.G.; Rau, J.R.; Tobar, C.N. & Gantz, A. 2011. Ensamblaje de aves en una miticultura de Chiloé, sur de Chile. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 46: 243-247.
- Davis, S. & Acheson, N. 2007. Bolivia:

- Informe anual. *Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2006*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- De Agostini, A. 1945. *Andes patagónicos. Viajes de exploración a la cordillera patagónica austral*. Kraft, Buenos Aires, Argentina.
- Dickinson, E. 2003. *The howard and moore complete check-list of the birds of the world*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA.
- Drago, F.B.; Lunaschi, L.L. & Schenone, M. 2011. Digenean parasites of the Neotropic Cormorant, *Phalacrocorax brasilianus* (Gemelin, 1789) (Aves: Phalacrocoracidae) from Argentina: Distribution extension and new host records. *Check List*, 7: 871-875.
- Duffy, D.; Berruti, A.; Randall, R. & Cooper, J. 1984. Effects of the 1982-1983 warm event on breeding of South African seabirds. *South African Journal of Science*, 80: 65-69.
- Espinosa, L. 2006. *Chile: Informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2005*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- Estévez, J.; Harris, G.; Musmeci, J. & Sanchez, J. 1997. Primer censo de contaminación costera de la República Argentina. Informes técnicos del plan de manejo integrado de la zona costera patagónica. *Fundación Patagonia Natural*, 41: 1-23.
- Evangelista, C.L. 2007. *Atividade diária de Phalacrocorax brasilianus (Phalacrocoracidae, Aves), no ecossistema Saco de Fazenda, Itajaí, SC*. Universidade de Vale do Itajaí. Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar. Curso de Ciências Biológicas - Ênfase em biotecnología.
- FPN (Fundación Patagonia Natural). 2005. *Aves Marinas y Playeras*. Área de Educación Ambiental - Fundación Patagonia Natural. Puerto Madryn-Chubut. Argentina. 54 p.
- Franganillo, B. 1941. *Las aves de Cuba*. Cultural Sociedad Anónima, La Habana, Cuba. 214 p.
- Franke, I.; Mattos, J.; Salinas, L.; Mendoza, C. & Zambrano, S. 2005. *Áreas importantes para la conservación de aves en el Perú*. pp. 471-619. En: BirdLife International & Conservation International (Eds). *Áreas importantes para la conservación de aves en los andes tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. BirdLife International (serie de conservación de BirdLife N° 14). Quito, Ecuador.
- Frere, E.; Quintana, F. & Gandini, P. 2005. Cormoranes de la costa patagónica: estado poblacional, ecología y conservación. Argentina. *El Hornero*, 20: 35-52.
- Gandini, P.; Boersma, P.; Frere, E.; Gandini, M.; Holik, T. & Lichtschein, V. 1994. Magellanic penguins affected by chronic petroleum pollution along coast of Chubut, Argentina. *Auk*, 111: 20-27.
- Gandini, P. & Frere, E. 1998a. Seabird and shorebird diversity in Puerto Deseado, Patagonia, Argentina and the associated conservation problems. *Ornitología Neotropical*, 9: 13-22.
- Gandini, P. & Frere, E. 1998b. *Distribución y abundancia de las aves marinas de Santa Cruz. Parte I, La lobería a islote del Cabo*. pp. 119-151. In: Yorio, P.; Frere, E.; Gandini, P. & Harris, G. (Eds). *Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral patagónico argentino*. Fundación Patagonia Natural y Wildlife Conservation Society, Buenos Aires, Argentina.
- Gandini, P.; Frere, E.; Pettovello, A. & Cedrola, P. 1999. Interaction between magellanic penguins and shrimp fisheries in Patagonia, Argentina. *Condor*, 101: 783-789.
- Garbin, L.; Mattiucci, S.; Paoletti, M.; Gonzales-Acuña, D. & Nascetti, G. 2011. Genetic and morphological

- evidences for the existence of a new species of *Contraecaecum* (Nematoda: Anisakidae) parasite of *Phalacrocorax brasilianus* (Gemelin) from Chile and its genetic relationships with the congeners from fish-eating birds. *Journal of Parasitology*, 97: 476-492.
- González, D. & Yorio, P. 2006. Seabird use of waste and incidental captures at the Argentine hake trawl fishery in Golfo San Jorge, Argentina. *Marine Ecology Progress Series*, 316: 175-183.
- Grose, A.V. & Cremer, M.J. 2011. *Abundância, sazonalidade e distribuição do biguá (Phalacrocorax brasilianus) no estuário da Baía da Babitonga, Litoral Sul do Brasil*. XIV Congresso Latino-americano de Ciências do Mar – XIV Colacmar Balneário Camboriú (SC/Brasil), 30 de outubro a 04 novembro de 2011. ALICMAR (Associação Latino-Americana de Investigadores em Ciências do Mar). 3 p.
- Guevara, E.A.; Santander, T.G.; Mueces, T.; Terán, K. & Henry, P.Y. 2011. Population growth and seasonal abundance of the Neotropical Cormorant (*Phalacrocorax brasilianus*) at highland lakes in Ecuador. *Waterbirds*, 34: 499-503.
- Harrison, N.; Whitehouse, M.; Heinemann, D.; Prince, P.; Hunt, G. & Veit, R. 1991. Observations of multispecies seabirds flocks around South Georgia. *Auk*, 108: 801-810.
- Hernández-Vásquez, S. 2000. Aves acuáticas del estero La Manzanilla Jalisco, México. *Acta zoológica mexicana*, 8: 143-153.
- Iannacone, J.; Atasi, M.; Bocanegra, T.; Camacho, M.; Montes, A.; Santos, S.; Zuñiga, H. & Alayo, M. 2010. Diversidad de aves en el humedal Pantanos de Villa, Lima, Perú: periodo 2004-2007. *Biota Neotropica*, 10: 295-304.
- Ibañez, O.L.M. & Iannacone, O.J. 2011. Bioecología y estado de conservación del condor de selva *Sarcoramphus papa* Linnaeus, 1758 (Cathartiformes: Cathartidae): Revisión a nivel de Sudamérica. *Biotempo*, 11: 17-35.
- Kostadinova, A.; Vaucher, C. & Gibson, D.I. 2002. Redescription of two echinostomes from birds in Paraguay, with comments on *Drepanocephalus* Dietz, 1909 and *Paryphostomum* Dietz, 1909 (Digenea: Echinostomatidae). *Systematic Parasitology*, 53: 147-158.
- Jehl, Jr. 1974. The distribution and ecology of marine birds over the continental shelf of Argentina in winter. *Transactions of the San Diego Society of Natural History*, 17: 217-234.
- Johnsgard, P. 1993. *Cormorants, darters and pelicans of the world*. Washington DC: Smithsonian Institution Press, USA.
- Jordan, R. 1966. The predation of guano birds on peruvian anchovy (*Engraulis ringens jenys*). *California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations. Reports*, 11: 105-109.
- Kushlan, A. 1993. *Waterbirds as bioindicators of wetland change: are they a valuable tool?* In: Moser, M.; Prentice, C. & Vessem, J. (Eds). *Slimbridge, Gran Bretaña*, 26, 48-55.
- Lunaschi, L. & Drago, F. 2005. Primer registro de *Neodiplostomum travassosi* (Digenea: Diplostomidae) en Argentina. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 76: 97-100.
- Malacalza, V. & Navas, J. 1996. Biología y ecología reproductiva del *Phalacrocorax albiventer* en Punta León, Chubut, Argentina. *Ornitología Neotropical*, 7: 53-61.
- Martínez, M. 1993. *Las aves y la limnología en: Conferencias de Limnología*. Instituto de Limnología Dr. Ringuélet, La Plata, Buenos Aires, Argentina. pp. 127-142.
- Martínez, M. 2007. *Venezuela: Informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2006*. Wetlands International, Buenos

- Aires, Argentina.
- Menegheti, J. 2004. Brasil: Informe anual. *Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2004*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- Mills, K. 1998. Multispecies seabird feeding flocks in the Galapagos Islands. *Condor*, 100, 277-285.
- Mogilner, R. & Aramburu, R. 1969. Relaciones alimentarias de las aves acuáticas en la laguna Chascomús, Buenos Aires, Argentina. Dirección de Recursos Pesqueros. Convenio Estudio Riqueza Ictícola, 4: 17-52.
- Monteiro, C.M.; Amato, J.F. & Amato, S.B. 2011. Helminth parasitism in the Neotropical cormorant, *Phalacrocorax brasilianus*, in southern Brazil: effect of host size, weight, sex, and maturity state. *Parasitology Research*, 109: 849-855.
- Moreno-Bejarano, L.M. & Álvarez-León, R. 2003. Fauna asociada a los Manglares y otros humedales en el delta-Estuario del río Magdalena, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 27: 517-534.
- Morrison, M. 1986. *Bird populations as indicators of environmental change*. pp. 429-451. In: Johnston, R. (Ed). *Current Ornithology*, 3. Plenum Publication Corporation.
- Muñoz, G. 2005. Metacercarias de la familia Microphallidae (Trematoda-Digenea) en el anfípodo *Hyale grandicornis* en la costa de Maule, Chile Central. *Parasitología Latinoamericana*, 60: 165-169.
- Muñoz, J.G.; Marín, G.E.; Andrade, J. & Alzola, R.C. 2008. Notas sobre la dieta de la cotúa olivácea (*Phalacrocorax olivaceus*) en una laguna marino-costera de la Península de Araya, Venezuela. *Saber, Universidad del Oriente*, 20: 253-258.
- Murphy, R. 1936. *Oceanic birds of South America*. The Mac Millan Company. The American Museum of Natural History. New York, 2, 1245 p.
- Naranjo, L.; Aparicio, A. & Falk, P. 1998. *Evaluación de áreas importantes para aves marinas y playeras en el litoral pacífico colombiano*. Fondo Financiera Energética Nacional, Colombia.
- Nasca, P.; Gandini, P. & Frere, E. 2004. Caracterización de las asociaciones de alimentación multiespecíficas de aves marinas en río Deseado, Santa Cruz, Argentina. *El Hornero*, 19: 29-36.
- Navas, J. 1993. *Aves: Podicipediformes y Pelecaniformes. Fauna de agua dulce de Argentina*. Programa de formalización y actualización en docencia universitaria (Conicet), Museo de la Plata, La Plata, Argentina. 77 p.
- Oliveros, O. & Beltzer, A. 1983. Alimentación del biguá común *Phalacrocorax olivaceus*, en el valle aluvial del río Paraná medio, Argentina. *Neotropica*, 29: 225-230.
- Orta, J. 1992. *Family Phalacrocoracidae (cormorants)*. In: del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. (Eds). *Handbook of the birds of the world*, Barcelona, España, 1: 326-353.
- Padín, O. 1989. El papel energético de las aves ictiófagas en la laguna Chascomús, Buenos Aires, Argentina. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral*, 20: 7-13.
- Petracci, P.F.; Cereghetti, J.; Martín, J. & Obed, Y.S. 2009. Dieta del biguá (*Phalacrocorax olivaceus*) durante la primavera en el estuario de Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. *El Hornero*, 24: 73-78.
- Pulido, V. 2003. *Influencia de la pérdida de hábitats en la conservación de las aves de los Pantanos de Villa*. Tesis de Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Punta, G. 1996. Estado de situación del recurso guanero en la República Argentina. Informes técnicos del plan de manejo

- integrado de la zona costera patagónica. *Fundación Patagonia Natural*, 6: 1-19.
- Quintana, F.; Yorio, P. & García, P. 2002. Aspects of the breeding biology of the neotropical cormorant *Phalacrocorax olivaceus* at golfo San Jorge, Patagonia, Argentina. *Marine Ornithology*, 30: 25-29.
- Quintana, F.; Yorio, P.; Lisnizer, N., Gatto, A. & Soria, G. 2004. Diving behavior and foraging areas of the neotropical cormorant at a marine colony in Patagonia, Argentina. *Wilson Bulletin*, 116: 83-88.
- Ramírez-Albores & Ramírez-Cedillo, M.G. 2002. Avifauna de la región oriente de la sierra de Huautla, Morelos, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica*, 73: 91-111.
- Remsen, J.; Cadena, C.; Jaramillo, A.; Nores, M.; Pacheco, J.; Robbins, M.; Schulenberg, T.; Stiles, F.; Stotz, D. & Zimmer, K. 2010. *A classification of the bird species of South America. American Ornithologists Union, San Diego*. En: <http://www.museum.lsu.edu/Remsen/SACCBaseline.html> leído el 20 de noviembre del 2012.
- Reyes, E. 2008. *Acusación y defensa de los cormoranes*. Artículo periodístico, *El Mercurio de Chile*.
- Ridgely, R. & Gwynne, J. 1992. *A guide to the birds of Panamá, with Costa Rica, Nicaragua and Honduras*. Princeton University Press. 412 p.
- Robbins, M.B.; Braun, M.J.; Milensky, C.M.; Schmidt, B.K.; Prince, W.; Rice, N.H.; Finch, D.W. & O'Shea, B.J. 2007. Avifauna of the Upper Essequibo river and Acary Mountains, Southern Guyana. *Ornitología Neotropical*, 18: 339-368.
- Rossi-Santos, M.R. & Flores, P.A.C. 2009. Commensalism between Guiana Dolphins *Sotalia guianensis* and Sea birds in the North bay of Santa Catarina, Southern Brazil. *The Open Marine Biology*, 3: 77-82.
- Sazima, I. 2008. Playful birds: cormorants and herons play with objects and practice their skills. *Biota Neotropica*, 8: 259-264.
- Santander, T. & Lara, A. 2008. *Ecuador: Informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2007*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- Schulenberg, T.S.; Stotz, D. E.; Lane, D.F.; P'Oneill, J.P. & Parker III, T.A. 2010. *Aves del Perú*. Centro de Ornitología y Biodiversidad – CORBIDI. Surco, Lima, Perú. 660 p.
- Sedano, R. 2004. Notas sobre las formaciones de vuelo del Pelicano café (*Pelecanus occidentalis*) y el cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*). *Boletín SAO*, 14: 5-10.
- Serra, D. 2008. *Argentina: Informe anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2007*. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina.
- Stotz, D.; Fitzpatrick, J.; Parker, T. & Moskovits, D. 1996. *Neotropical birds: ecology and conservation*. The University of Chicago Press. Chicago, 478 p.
- Stucchi, M. & Figueroa, J. 2006. La avifauna de las islas Lobos de Afuera y algunos alcances sobre su biodiversidad. Reporte de investigación N°2. Asociación Ucumari. Lima, Perú. 88 pp.
- Telfair, R. & Morrison, M. 1995. *Neotropical Cormorant*. In: Poole, A. & Gill, F. (Eds). *The birds of North America*. No.137. Washington, D.C. & Philadelphia: The Academy of Natural Sciences & American Ornithologists Union, pp. 1-22.
- Tierno de Figueroa, M. & Padial, J. 2005. Avifauna invernal en ambientes de Chaco y Pantanal de Bahía Negra (norte de Paraguay). *El Hornero*, 20:153-162.
- Torres, P.; Valdiviezo, J.; Schlatter, R.; Montefusco, A.; Revenga, J.; Marin, F.; Lamilla, J. & Ramallo, G. 2000.

- Infection by *Contraecaecum rudolphii* (Nematoda: Anisakidae) in the neotropic cormorant *Phalacrocorax brasilianus* and fishes from the estuary of the Valdivia river, Chile. *Studies on Neotropical Fauna & Environment*, 35: 101-108.
- Torres, P.; Ortega, J. & Schlatter, R. 2005. Nematode parasites of the digestive tract in neotropic cormorant chicks (*Phalacrocorax brasilianus*) from the River Cruces Ramsar site in southern Chile. *Parasitology research*, 97: 103-107.
- Torres, M.; Quinteros, Z. & Takano, F. 2006. Variación temporal de la abundancia y diversidad de aves limícolas en el refugio de vida silvestre Pantanos de Villa, Lima, Perú. *Ecología Aplicada*, 5: 119-125.
- Tovar, H. 1968. Áreas de reproducción y distribución de las aves marinas en el litoral peruano. *Boletín del Instituto del Mar del Perú*, 1: 523-546.
- Valqui, T. 2004. *Where to watch birds in Peru*. Gráfica Ñañez S.A. Lima, Perú. 382 p.
- Weir, K.G.; Weir, E.; Casler, C. & Aniyar, S. 2005. Ecological functions and economic value of the Neotropic Cormorant (*Phalacrocorax brasilianus*) in Los Olivitos Estuary, Venezuela. *Beijer Discussion Paper Seires N°203*: 1-21.
- Weller, M. 1999. *Wetland birds: habitat resources and conservation implications*. University Press, Cambridge. 265 p.
- Xavier, J.A.A. & Volcán, M.V. 2009. Registro de predação de girinos de rã touro (*Lithobates catesbeianus*) pelo biguá (*Phalacrocorax brasilianus*) no estuario de Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 4: 267-270.
- Yorio, P.; Frere, E.; Gandini, P. & Schiavini, A. 2001. Tourism and recreation at seabird breeding sites in Patagonia, Argentina, current concerns and future prospects. *Bird Conservation International*, 11: 231-245.
- Zotta, A. 1932. Sobre el contenido estomacal de aves marinas argentinas. *El Hornero*, 5: 376-283.

Received December 29, 2012.  
Accepted May 26, 2013.