

EVALUACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL BAÑADO TACUMBÚ (ASUNCIÓN - PARAGUAY) PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES ACUÁTICAS*

Cristina Morales^{1,2} & Romina Cardozo^{1,3}

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción. Correo electrónico: ²cmoralespy@gmail.com; ³nadiaromin@gmail.com.

*Proyecto financiado por el Rectorado de la Universidad Nacional de Asunción.

RESUMEN: El proyecto “Evaluación de la importancia del Bañado Tacumbú para la conservación de las aves acuáticas” tuvo como objetivo realizar inventarios y monitoreos de poblaciones de aves a fin de evaluar, mediante criterios estandarizados de identificación de sitios de importancia para las aves, la relevancia del área para las especies acuáticas. Los censos e inventarios fueron conducidos mensualmente entre julio y diciembre de 2008, abril y junio de 2009. Durante el periodo de estudio se registraron 22 especies acuáticas, entre ellas una especie casi amenazada (*Tryngites subruficollis*). La especie más abundante fue el Mbigua (*Phalacrocorax brasilianum*), registrándose concentraciones de pernocte que representa entre el 1 y el 4 % de la población nacional de la especie. Consideramos que el Bañado Sur, incluyendo la ex cantera de Tacumbú, constituye un sitio de importancia nacional para la conservación de las aves acuáticas; se recomienda la declaración del sitio como área protegida, así como la implementación de acciones de recuperación inmediata de la laguna, asegurando la participación local como método para asegurar la sustentabilidad de la iniciativa.

Palabras clave: conservación, monitoreo, aves acuáticas, bañado Tacumbú

ABSTRACT: The project “Evaluation of the importance of the Tacumbú wetlands for the conservation of the aquatic birds” had the objective of conducting inventories and monitoring bird populations in order to evaluate, using standardized method for the identification of important birds sites, the relevance of the area for the aquatic species.

Bird censuses and inventories were implemented monthly, between July and December of 2008 and april and june of 2009. During the period of study, 22 aquatic species were registered, one of them considered as Nearly Threatened (*Tryngites subruficollis*). The most abundant species was the Mbigua (*Phalacrocorax brasilianum*); the concentrations of birds in a roosting area represented between 1 and 4% of the national population of the species. We considere that the Bañado Sur, including the ex-quarry of Tacumbú, constitutes a site of national importance for the conservation of aquatic birds; the declaration of the site as protected area is recommended, as well as the implementation of actions of immediate recovery of the lagoon, assuring the local participation as a tool to guarantee the sustainability of the initiative.

Keywords: conservation, monitoring, aquatic birds, Tacumbú wetlands.

INTRODUCCIÓN

Las aves acuáticas están definidas por la convención Ramsar como las especies de aves que “dependen ecológicamente de los humedales”. Wetlands International emplea una definición más precisa, incluyendo a todas las especies que existen en 33 familias, en el grupo de aves acuáticas (Clay et al. 2004), definición adoptada en el presente proyecto.

Muchas de las especies acuáticas se congregan

en colonias para reproducirse y de esta manera las poblaciones son muy vulnerables a eventos que ocurren dentro o en las cercanías de sus áreas de alimentación, pernocte y nidificación. Muchas especies también se congregan en otras épocas del año, por ejemplo para mudar, alimentarse, migrar o invernar. Las especies no coloniales son generalmente menos abundantes, y se piensa que han sufrido de recientes disminuciones en sus números, debido a la conversión del hábitat. Por estas razones, estas aves constituyen indicadores

útiles de la calidad del ambiente y de la salud del ecosistema.

Las aves acuáticas constituyen un componente destacado de la avifauna paraguaya. Cumplen un papel importante en la cultura nacional y son además una fuente de proteína en las dietas de muchas poblaciones rurales. En Paraguay se encuentran documentadas 692 especies de aves, y 122 de estas pertenecen a 19 familias de aves acuáticas. Tres especies se encuentran en Peligro Crítico de extinción (*Anhima cornuta*, *Mergus octosetaceus* y *Numenius borealis*), considerándose las dos últimas probablemente extintas a nivel nacional. Una especie (*Sarkidiornis melanotos*) está en Peligro, y otra (*Laterallus xenopterus*) está en la categoría Vulnerable. Además, otras once especies se encuentran Casi Amenazadas.

De acuerdo a Guyra Paraguay (2004), 70 especies son residentes-nidificantes permanentes; tres especies nidificantes que migran al Norte en invierno, y una especie nidificante y migrante al Norte con algunos individuos veraneantes; existen cinco especies de las que aún no hay total certeza de que se reproduzcan en Paraguay; tres especies son migradoras australes, una de las cuales se sospecha podría reproducirse en el país; 15 especies son migradoras neárticas, más cinco migradoras neárticas que presentan individuos veraneantes; tres especies son divagantes, más cuatro divagantes que son migradoras neárticas; cuatro especies son divagantes migradoras australes y una especie se considera regionalmente extinta. Además dos especies, *Cygnus melancoryphus* y *Anas sibilatrix*, son consideradas Hipotéticas.

Además de los sistemas migratorios neárticos y australes de larga distancia, muchas de las especies de aves acuáticas hacen movimientos regionales o locales, probablemente como respuesta al cambio de las condiciones hidrológicas. Hayes & Fox (1991) y Hayes (1996) mostraron que la abundancia tanto de aves playeras migrantes como aves acuáticas residentes está en relación positiva con la expansión de la costa expuesta en la Bahía de Asunción y a lo largo del río Paraguay, ya que las aves de patas largas prefieren alimentarse sobre las costas y aguas

poco profundas, típicas de bajos niveles acuáticos (Clay *et al.* 2004).

Se desconoce adónde se dispersan las aves acuáticas durante los períodos de aguas altas a lo largo del Río Paraguay. Probablemente, se mueven a áreas de humedales cercanas al Río Paraguay. Sin embargo, también hay movimientos estacionales hacia aguas arriba del Pantanal de Brasil o aún más allá, aguas abajo hacia el delta del Río Paraná, o hacia el Este a las costas de humedales del Sur de Brasil y Uruguay (Antas 1994).

Hasta la fecha, existen pocos datos cuantitativos para las poblaciones de aves acuáticas en Paraguay. Los datos existentes, con pocas excepciones, están limitados a uno o esporádicos conteos de un pequeño grupo de sitios. Dentro de las excepciones están el monitoreo de poblaciones de aves acuáticas en la Bahía de Asunción, que condujeron Hayes y Fox (1991) durante 1988-89 y que Guyra Paraguay continuó desde el año 2000 hasta la actualidad, y el monitoreo de poblaciones de aves acuáticas en las lagunas de la cuenca alta del Riacho Yacaré Sur en el Chaco Central, desde el 2000 hasta la fecha.

Los datos existentes, sin embargo, demuestran que el Paraguay alberga humedales de importancia mundial. Entre ellos las Lagunas Saladas en el Chaco Central, Riacho Yacaré Sur, Río Negro y la Bahía de Asunción fueron identificadas como Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (IBAs por sus siglas en inglés) por cumplir con criterios de presencia de especies amenazadas y concentraciones importantes de aves acuáticas (Cartes 2008).

Estudios anteriores en la zona del Bañado Sur fueron conducidos por la Asociación Guyra Paraguay en el año 2004 (BDGP 2008). En dicha oportunidad se generó un listado general de especies, sin ofrecer información sobre las abundancias de las mismas. El Bañado Tacumbú constituye un refugio de aves acuáticas y está conectado a la red de bañados situados al norte de Asunción, entre ellos la Bahía de Asunción, sitio de importancia internacional para la conservación de las aves. La evaluación de su importancia a nivel nacional y regional es importante para definir y establecer

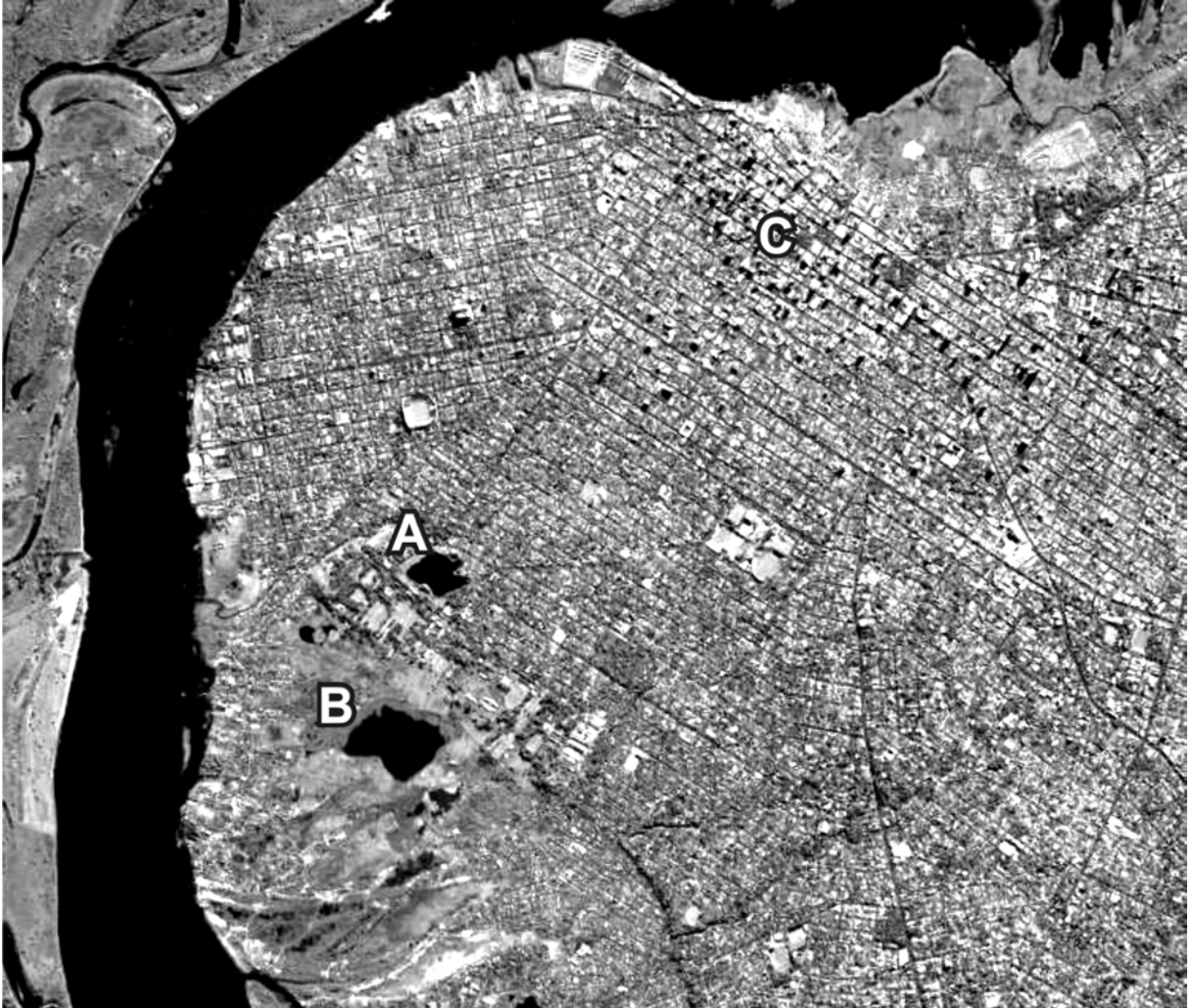


Figura 1. Ubicación del sitio de estudio. Se indican la ex cantera Tacumbú (A), la zona del Bañado Sur (B) y la ubicación del microcentro de la Ciudad de Asunción (C).

esfuerzos integrados de conservación, en una de las zonas más marginales de la ciudad de Asunción.

El proyecto, cuyos resultados se exponen en este trabajo, tuvo como objetivos realizar inventarios y censos de las aves que utilizan el sitio a fin de evaluar la importancia de los hábitats para la conservación de las aves acuáticas y en base a ello, proponer medidas de conservación.

MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó en la ex cantera de Tacumbú y

el Bañado Sur ($25^{\circ}18,7'S$ $57^{\circ}39,9'W$), en el predio de la 1^a División de Infantería del Ejército, situado en el Barrio Tacumbú, a orillas del río Paraguay (Figura 1). La ex cantera contiene una laguna de 0.1 km^2 , con rocas originadas en el Triásico (Comin-Chiaramonti & Gomes, 1996), asentada en una depresión de aproximadamente 10 metros de profundidad, resultante de la acción antropogénica de extracción de rocas del Cerro Tacumbú. La ex cantera está cercada por especies arbustivas y arbóreas, y en los alrededores se encuentran poblaciones humanas correspondientes al Bañado Sur.

Relevamientos ornitológicos

De julio a diciembre de 2008 y en abril y junio del 2009 se condujeron inventarios de la avifauna, así como recuentos totales de las especies acuáticas, mediante observaciones directas. Las observaciones se realizaron durante las primeras horas de la mañana (06:00 – 06:45) en julio, agosto y setiembre y durante la tarde (18:00 a 19:00) en octubre y diciembre. En abril y junio de 16:00 a 17:30. Los horarios de censo fueron modificados a fin de ajustar la metodología.

El objetivo del censo fue la estimación poblacional de las especies de aves acuáticas que utilizan la cantera y comparar los datos obtenidos con criterios internacionales estandarizados para la identificación de sitios de importancia para la conservación.

Criterios para la identificación de sitios de importancia

La evaluación de la importancia del área para la conservación de las aves se realizó utilizando los criterios establecidos por la Convención Ramsar, así como los de BirdLife International.

La convención Ramsar ofrece una herramienta por medio de la cual los gobiernos acuerdan estándares comunes para la conservación e uso inteligente de los humedales. Un mecanismo por el cual esto se logra es a través de la designación de una lista de Humedales de Importancia Internacional. Estos sitios Ramsar deben cumplir al menos con uno de los ocho criterios por los cuales el humedal puede ser juzgado como de importancia internacional. Dos de los criterios se relacionan específicamente a las poblaciones de aves acuáticas; el primero (criterio 5) establece que “un humedal debería ser considerado de importancia internacional si mantiene regularmente 20,000 o más aves acuáticas”. El segundo (criterio 6) establece que un humedal debería ser considerado de importancia internacional si mantiene regularmente 1% de los individuos de una población de una especie o subespecie de ave acuática.

BirdLife Internacional ha establecido un programa internacional Areas de Importancia para

la Conservación de las Aves, que utiliza criterios estandarizados internacionalmente basados en:

- a) Presencia de especies globalmente amenazadas.
- b) Presencia de especies de rangos restringidos (especies con un rango de menos de 50,000 km²)
- c) Presencia de especies endémicas de biomas
- d) Presencia de números significativos global o regionalmente de especies congregatorias

Este último criterio incluye los subcriterios:

- i) El sitio se conoce o se piensa que contiene regularmente, 1% de la población biogeográfica una especie congregatoria de ave acuática, y
- ii) El sitio se conoce o se piensa que contiene regularmente, 20,000 aves acuáticas de una o más especies.

Los criterios globales citados anteriormente se aplicaron a una escala nacional para el presente trabajo.

RESULTADOS

Diversidad y Abundancia de Especies

Informaciones previas (BDGP 2008), así como los resultados obtenidos durante el periodo de estudio indican un total de 91 especies de aves para la zona; de las cuales, 50 fueron registradas entre julio y diciembre de 2008; abril y junio del 2009.

Del total, 22 corresponden a especies acuáticas pertenecientes a 10 familias (Anexo 1). Siete de estas especies —en su totalidad pertenecientes a la familia Scolopacidae— realizan migraciones de larga distancia, desde sus sitios de reproducción en Alaska y Canadá, pasando por Paraguay en su migración hacia las zonas de invernada al sur del continente sudamericano.

La mayor riqueza de especies fue registrada, en la zona de los esteros y del río Paraguay; mientras que en el lago de la cantera fue registrada la mayor abundancia, con conteos máximos en el mes de diciembre de 1265 individuos, correspondientes a cuatro especies (*Phalacrocorax brasilianum*, *Egretta thula*, *Nycticorax nycticorax* y *Ardea*

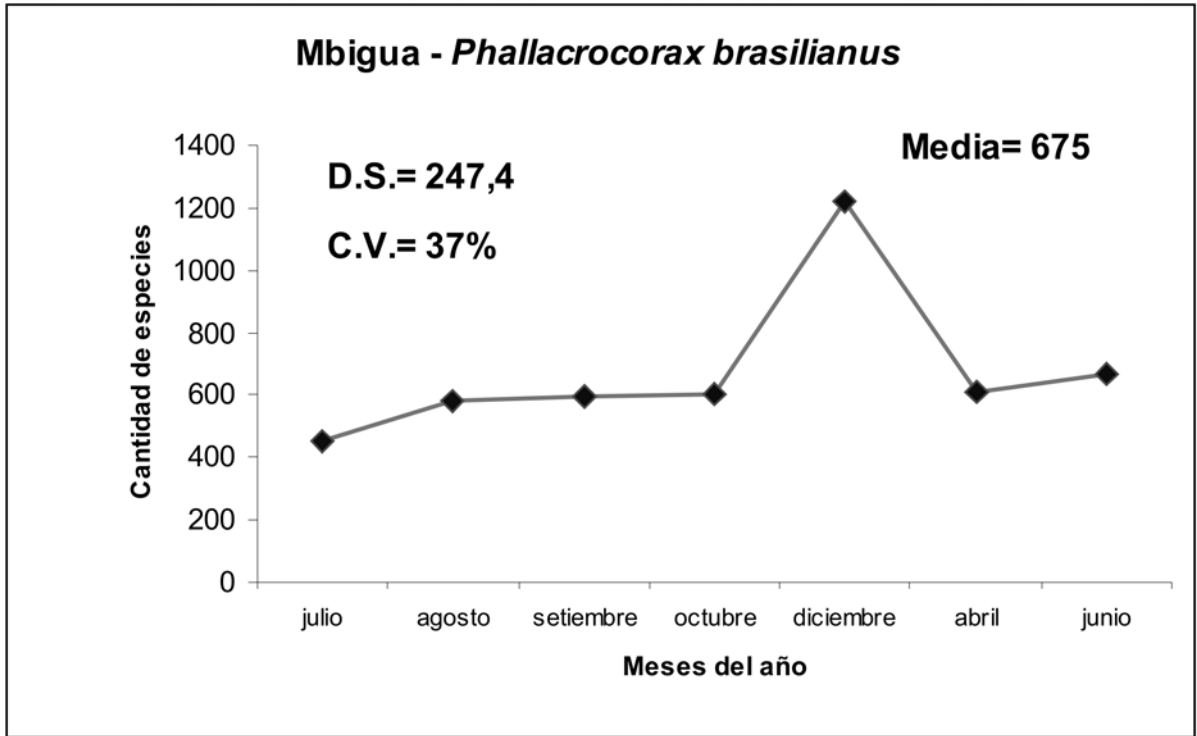


Gráfico 1. Número de individuos de mbigua (*Phalacrocorax olivaceus*) registrados por mes en el dormitorio de la ex cantera de Tacumbú.

alba). Las especies más abundantes durante el periodo de estudio fueron el Mbigua (*P. brasilianum*) con 1217 individuos, la garza blanca (*A. alba*) con conteos máximos de 283 individuos y la garcita blanca (*E. thula*) con conteos de 110 individuos.

Especies de interés especial

No se registraron especies de interés especial (amenazadas, endémicas o restringidas a biomas) entre el invierno y primavera del año 2008, así como en estudios previos en la zona del bañado. No obstante es importante destacar los registros de 2004 en la zona del río Paraguay (Cerro Lambaré, Arroyo Lambaré, Bañado Sur, A° Ferreira hasta río Paraguay), los cuales revelaron la presencia del playerito canela (*Tryngites subruficollis*) (BDGP 2008); especie migratoria neártica casi amenazada a nivel global

Cantidades significativas de especies

congregatorias

Durante el periodo de estudio se verificó la presencia de un dormitorio utilizado regularmente por concentraciones importantes del Mbigua (*Phalacrocorax brasilianum*) en el área de la ex cantera del cerro Tacumbú. El sitio es utilizado además, aunque en bajas concentraciones por la garcita blanca (*E. thula*) (n= 110) y la garza blanca (*A. alba*) (n=283).

Las especies utilizan la vegetación arbustiva que se desarrolla en las paredes de la cantera, en especial aquellas situadas en los lados occidental y norte de la misma. La zona oriental es menos utilizada debido a la presencia de edificaciones.

Con relación al Mbigua, entre julio y diciembre de 2008, se registraron concentraciones de individuos en aumento constante. Siendo el mínimo registrado durante el invierno (julio de 2008, 500 individuos) y la máxima concentración de individuos a fines de la primavera (diciembre de 2008, 1217 individuos). En el gráfico 1 (basado en los datos de

los Anexos 2 y 3) se puede observar el tamaño de las concentraciones de la especie durante el periodo de estudio.

Amenazas para las especies acuáticas

El área de estudio se encuentra íntegramente dentro de la 1era División de Infantería del Ejército Nacional, lo cual ofrece cierta protección para los hábitats y las especies. No obstante, la zona de bañados conectados al río Paraguay, al oeste del área de estudio, se encuentra fuertemente influenciada por los pobladores locales que utilizan la zona para actividades de pesca y caza furtiva de mamíferos (carpinchos) y reptiles acuáticos (yacarés).

En la zona de la cantera, área prioritaria para la conservación de los mbiguas, el principal impacto proviene de los moradores ubicados en la parte más elevada de la cantera. En esta zona se destaca la contaminación con residuos sólidos de los hogares, ya que aunque cuentan con recolección domiciliaria de la basura, éstos optan por arrojarla a la laguna formada en la ex cantera.

Aunque no se ha analizado el nivel de contaminación de las aguas, es altamente probable que los residuos afecten a las poblaciones de peces que se desarrollan en el lago y que son consumidos por las aves acuáticas.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Patrón de comportamiento de la especie

Phalacrocorax brasilianus

En los meses del monitoreo se constató una variabilidad en la presencia de individuos de la especie *Phalacrocorax brasilianus*. En el Gráfico 1 se puede observar una tendencia ascendente. Entre los meses de julio a octubre el aumento en número de individuos es relativamente bajo con respecto al punto del mes diciembre, que se nota como un punto aislado. Si éste no existiese, sería solo un ligero aumento por mes. En términos de números se menciona un promedio mínimo ($\pi=456$) en el mes de julio y promedio máximo ($\pi=1216$) en el mes de diciembre.

La desviación estándar (D.S.=247.4) es muy alta comparado con la media $X=675$, lo que le da una alta variabilidad (37%). Existe una alta variabilidad en la presencia de individuos entre un mes y otro.

Si por el contrario, el mes de diciembre no fuese monitoreado, tendríamos una leve tendencia en aumento, con una $X=586$, una D.S.= 73.1 y una C.V.= 13% insignificante en términos de variabilidad. La variación en el número de individuos entre un mes y otro sería mínima, por lo tanto, es el $\pi=1216$ que proporciona la variación.

La prueba de χ^2 cuadrado determinó que la probabilidad de que el número de individuos contados por mes sean iguales es mínima, ($p<0.0001$) menor a cualquier nivel de significación.

Los cambios en las fluctuaciones poblacionales de esta especie están condicionados por la estacionalidad, especialmente con la época reproductiva, por lo que se puede concluir que, esta tendencia coincide con el ciclo biológico de la especie.

Importancia del Bañado Sur para la conservación de las Aves Acuáticas

A nivel internacional, la existencia de 20.000 o más aves acuáticas o el 1% de la población biogeográfica o global de una especie en un sitio dado, es reconocida como un indicador de la importancia global del sitio. Organismos internacionales que siguen este criterio son: La Convención Ramsar sobre Humedales de Importancia Internacional, BirdLife International con su programa de Áreas de Importancia para las Aves, y la Red de Reservas de Aves Playeras del Hemisferio Occidental.

Utilizando criterios de congregaciones de importancia, la ex cantera de Tacumbú, califica como sitio de importancia nacional para la conservación de las aves, considerando la elevada concentración del Mbigua (*P. brasilianum*) que representa entre el 1,2 y 4,8 % de la población en el territorio nacional, la cual se estima entre 25.000 a 100.000 individuos (Zarza y Morales, 2007).

Durante el último Censo Neotropical de Aves Acuáticas realizado en Paraguay, de 22 sitios

censados en todo el territorio nacional, el Mbigua resultó la especie más abundante con un conteo máximo en el mes de febrero de 1389 individuos (Centrón *et al* 2008). El conteo en el dormitorio de la ex cantera de Tacumbú, representa aproximadamente el 88% del total de individuos censados en 6 Departamentos del país; lo cual refleja la importancia de este sitio para la protección de la especie.

RECOMENDACIONES

El Bañado Sur y en especial la ex cantera de Tacumbú constituyen sitios de importancia para la conservación de las aves acuáticas a nivel nacional. Avanzar hacia la conservación de las especies y del hábitat dependerá de la realización de las siguientes actividades:

1. Declaración de la cantera de Tacumbú como área protegida para la conservación del hábitat y las especies que utilizan el área.
2. Implementación de un programa de concienciación y educación sobre la importancia de la laguna y la cantera para la conservación de las especies, así como del potencial turístico del área.
3. Desarrollo de una campaña de limpieza de la laguna, junto con los pobladores locales, miembros de la 1ª División de Infantería y la Municipalidad de Asunción.
4. Mejoramiento del servicio de aseo urbano en el área de la cantera.
5. Continuación de las investigaciones, a fin de determinar:
 - . Fluctuaciones poblacionales en el dormitorio y zona de bañados durante el periodo verano – otoño 2008 - 2009
 - . Estudios de demografía de las poblaciones de Mbiguas, a fin de determinar las tendencias de la población.
 - . Determinación del nivel de contaminación con micropoluyentes en la laguna de la ex cantera.

CONCLUSIONES

El Bañado Sur, incluyendo la ex cantera de Tacumbú, constituye un sitio de importancia nacional para la conservación de las aves acuáticas.

Se registraron importantes concentraciones del Mbigua (*P. brasiliensis*) en el dormitorio situado en la ex cantera, que representa entre el 1 y el 4 % de la población total a nivel nacional para la especie.

Como medida para asegurar la conservación de la especie se recomienda la declaración del sitio como área protegida y la implementación de acciones que conyeben a la recuperación inmediata de la laguna.

AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes de la cátedra Ecología de Poblaciones y Comunidades del año 2008, por su apoyo en la realización de los censos y a los directivos de la 1ª División de Infantería por los permisos concedidos para la implementación de la investigación. Al Profesor Lic. Carlos Molinas por su orientación y contribución técnica en el análisis estadístico. A Bolívar Garcete por su colaboración en la revisión y formato del trabajo.

BIBLIOGRAFIA.

- Clay, R.P., Lesterhuis, A.J. y L. López (2004) *Aves de los humedales de Paraguay*. Pp 175-190 en: Salas-Dueñas, D., Mereles, F. y Yanosky, A. (eds.) Los Humedales de Paraguay. Comité Nacional de Humedales. Asunción-Paraguay.
- Guyra Paraguay (2004). *Lista comentada de las Aves de Paraguay. Annotated checklist of the Birds of Paraguay*. Artes Gráficas Zamphirópolis S. A. Asunción.
- Hayes, F. E., and J. A. Fox (1991) Seasonality habitat use, and flock sizes of shorebirds at the Bahía de Asunción, Paraguay. *Willson Bulletin*
- Hayes, F.E. (1995) *Status, distribution y biogeography of the birds of Paraguay*. American Birding Association. Monographs in Field Ornithology No.1.

- Antas, P. 1994. Migration and other movements among the lower Paraná river valley wetlands, Argentina, and the south Brazil/Pantanal Wetlands.
- Cartes. J.L., 2008. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en Paraguay. Marco General para el Conocimiento de las IBAs del Paraguay y su Conservación a Largo Plazo. BirdLife International – SEAM – PNUD
- Guyra Paraguay (2008). Base de Datos de Guyra Paraguay. Base de datos digital.
- Comin-Chiaramonti, P. & Gomes, C.B. (1996) *Alkaline Magmatism in Central-Eastern Paraguay. Relationship with Coeval Magmatism in Brazil*. Edusp/ Fapesp. Sao Paulo. Pp. 17-29.
- Zarza, R. y C. Morales (2007) Aves Acuáticas del Paraguay. BirdLife Internacional (Disponible en www.birdlife.org).
- Centrón, S., Lesterhuis, A. y Morales, C. 2008. Informe Anual del Censo Neotropical de Aves Acuáticas. Capítulo Paraguay. Informe presentado a Wetland Internacional.

ANEXO 1

Lista de especies de aves del Bañado Sur [Fuente: Base de Datos de Guyra Paraguay (2008): Cerro Lambaré, Arroyo Lambaré, Bañado Sur, A° Ferreira hasta río Paraguay y retorno por Bañado Tacumbú, en fechas 15 de febrero y octubre de 2004].

Orden Podicipediformes

Fam. PODICIPEDIDAE

Podilymbus podiceps

Orden Pelecaniformes

Fam. PHALACROCORACIDAE

Phalacrocorax brasilianus

Orden Ardeiformes

Fam. ARDEIDAE

Ardea cocoi

Ardea alba

Egretta thula

Butorides striata

Nycticorax nycticorax

Fam. THRESKIORNITHIDAE

Plegadis chihi

Orden Falconiformes

Fam. CATHARTIDAE

Coragyps atratus

Cathartes aura

Fam. ACCIPITRIDAE

Gampsonyx swainsonii

Rostrhamus sociabilis

Buteo magnirostris

Fam. FALCONIDAE

Caracara plancus

Fam. ARAMIDAE

Aramus guarana

Orden Charadriiformes

Fam. CHARADRIIDAE

Vanellus chilensis

Pluvialis dominica

Fam. JACANIDAE

Jacana jacana

Fam. SCOLOPACIDAE

Tringa flavipes

Tringa solitaria

Actitis macularius

Calidris fuscicollis

Calidris melanotos

Tryngites subruficollis

Phalaropus tricolor

Fam. LARIDAE

Phaetusa simplex

Sterna superciliaris

Fam. RYNCHOPIDAE

Rynchops niger

Orden Columbiformes

Fam. COLUMBIDAE

Columba livia

Patagioenas picazuro

Columbina talpacoti
Columbina picui
Leptotila verreauxi

Orden Psittaciformes

Fam. PSITTACIDAE

Myiopsitta monachus
Brotogeris chiriri

Orden Cuculiformes

Fam. CUCULIDAE

Tapera naevia
Crotophaga ani
Guira guira

Fam. STRIGIDAE

Glaucidium brasilianum

Fam. TROCHILIDAE

Chlorostilbon aureoventris
Hylocharis chrysura

Fam. ALCEDINIDAE

Ceryle torquatus
Chloroceryle amazona

Fam. PICIDAE

Picumnus cirratus
Colaptes campestris

Orden Passeriformes

Fam. DENDROCOLAPTIDAE

Lepidocolaptes angustirostris

Fam. FURNARIIDAE

Furnarius rufus
Certhiaxis cinnamomeus
Satenes pyrrholeuca
Phacellodomus ruber

Fam. THAMNOPHILIDAE

Thamnophilus doliatus

Fam. TYRANNIDAE

Camptostoma obsoletum
Elaenia spectabilis
Serpophaga griseiceps
Hemitriccus margaritaceiventer
Pyrocephalus rubinus
Xolmis irupero
Hymenops perspicillatus
Fluvicola albiventer
Machetornis rixosa
Pitangus sulphuratus

Megarynchus pitangua
Tyrannus melancholicus
Tyrannus savana

Fam. HIRUNDINIDAE

Progne tapera
Progne chalybea
Hirundo rustica

Fam. TROGLODYTIDAE

Cistothorus platensis
Troglodytes aedon

Fam. TURDIDAE

Turdus rufiventris
Turdus amaurochalinus

Fam. MIMIDAE

Mimus saturninus

Fam. VIREONIDAE

Cyclarhis gujanensis

Fam. PARULIDAE

Geothlypis aequinoctialis

Fam. EMBERIZIDAE

Euphonia chlorotica
Thraupis sayaca
Saltator coerulescens
Paroaria coronata
Paroaria capitata
Coryphospingus cucullatus
Oryzoborus angolensis
Sporophila collaris
Sporophila leucoptera
Sicalis flaveola
Sicalis luteola
Zonotrichia capensis

Fam. ICTERIDAE

Molothrus bonariensis
Agelaioides badius
Agelasticus cyanopus
Chrysomus ruficapillus
Icterus cayanensis
Sturnella superciliaris

Fam. FRINGILLIDAE

Carduelis magellanica

Fam. PASSERIDAE

Passer domesticus

ANEXO 2Cantidad de individuos de mbigua (*Phalacrocorax olivaceus*) censados por mes

Meses censados	Cantidad de individuos contados	Promedio
julio	450	675,857143
agosto	585	675,857143
setiembre	595	675,857143
octubre	602	675,857143
diciembre	1216	675,857143
abril	612	675,857143
junio	671	675,857143
Total	4731	4731

ANEXO 3

Cálculos estadísticos basados en los datos del Anexo 2.

Media	675,8571429			
Desvi,estan	247,4		Min	Max
CV	36,6	37%	595	4731