

Uso de arrozceras por aves acuáticas en el sur de Paraguay: analizando vacíos de información y necesidades de conservación

Arne J. Lesterhuis y José Luis Cartes

Guyra Paraguay. Gaetano Martino 215 esq. Tte. Ross - Asunción - Paraguay
arne@wamani.apc.org jlcartes@guyra.org.py

Este documento puede citarse como sigue:

Lesterhuis, A.J. y J.L. Cartes. 2008. Uso de arrozceras por aves acuáticas en el sur de Paraguay: analizando vacíos de información y necesidades de conservación [en línea]. En de la Balze, V.M. y D.E. Blanco (eds.): Primer taller para la Conservación de Aves Playeras Migratorias en Arrozceras del Cono Sur. Wetlands International, Buenos Aires, Argentina <<http://lac.wetlands.org>>

Introducción

Como se ha demostrado en varias publicaciones, el agroecosistema arrocero provee un tipo de hábitat artificial, favorable para muchas especies de aves acuáticas (ver Blanco *et al.* 2006). De las 116 especies registradas en arrozceras en América del Sur (Blanco *et al.* 2006), el 69% (80 especies) ocurren en Paraguay. De estas 80 especies, 28 son aves playeras de las cuales 22 son neárticas y seis neotropicales (Guyra Paraguay 2005). Mientras el uso de las arrozceras por aves acuáticas está siendo documentado en la mayoría de los países de América del Sur, aún no se realizó ningún estudio referente a este tema en Paraguay.

Uno de los motivos principales de la falta de estudios relacionados a este cultivo, es el poco avance que existe todavía en cuanto a la superficie plantada de

arroz en Paraguay. Por ejemplo, en el año 2005 la superficie cultivada fue de 6.044.000 has en todo América del Sur; de las cuales Brasil cultivó el 65%, Uruguay cultivó el 3% y Argentina cultivó el 2.7%. En el mismo año, a diferencia de los países citados, Paraguay tenía sembrada una superficie de 34.000 has de arroz, lo cual representa sólo el 0.6% de la superficie total (FAOSTAT 2006). Sin embargo, la producción de arroz en Paraguay tiene mucho potencial para crecer, y se ha notado un leve aumento en los últimos años, con grandes cambios en el paisaje.

Como se mencionó anteriormente, debido al poco desarrollo del cultivo de arroz, Paraguay se encuentra todavía en una posición estratégica, ya que se pueden incorporar planes de conservación y desarrollo sustentable en el momento de ir aumentando las superficies cultivadas. En esta publicación se presenta



Arrocera en el sur de Paraguay; IBA Estero Kuruñai.

la poca información disponible y se analizan los vacíos de información presentes que necesitan llenarse con el tiempo para poder llegar a una estrategia de conservación para las aves playeras y acuáticas en general, que utilizan las arroceras.

Avance de las arroceras en Paraguay

El arroz en Paraguay se cultiva exclusivamente en la región oriental, al este del Río Paraguay. Los departamentos de mayor producción son Misiones, Itapúa, Caazapá y San Pedro (Fig. 1). El área núcleo de la producción de arroz se encuentra en el sur de la región donde en el año 2006 se produjo el 88% del total en toneladas (Molinas *et al.* 2007). De este 88%,

la mayor parte fue producida en el departamento de Misiones (Fig. 1).

Como se observa en la Figura 2, el crecimiento del cultivo de arroz muestra una tendencia al aumento, con 26.000 y 42.000 has sembradas, en los años 2000 y 2006 respectivamente. También en la Figura 3 se muestra el avance de la producción de arroz en el sur de Paraguay, con pocos campos de arroz en los años noventa y un aumento de campos en el 2000.

En la Figura 4 se puede ver la situación de las arroceras que se desarrollan sobre o cerca de los esteros y pastizales (campos) inundables. Esta abundancia de esteros y pastizales inundables se presenta mayormente en la región sur del país (eco-región de las

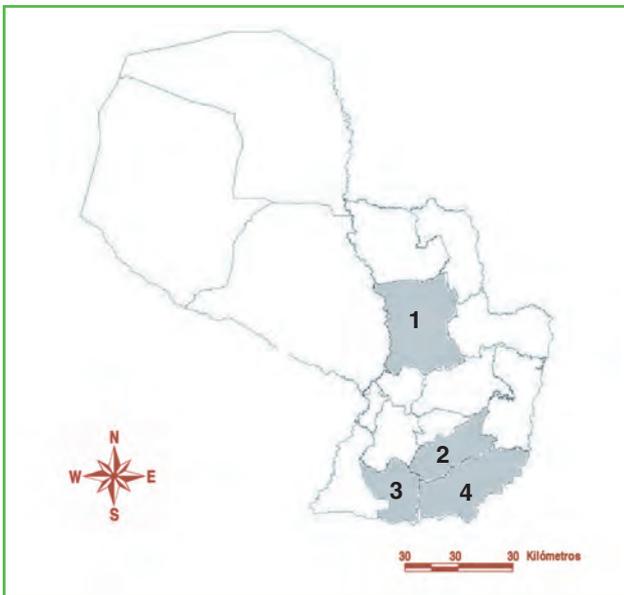


Figura 1. Departamentos con mayor producción de arroz, expresada en porcentaje del total de toneladas producidas en el año 2006 en Paraguay: 1. San Pedro (7,9); 2. Caazapá (18,3); 3. Misiones (46,8) y 4. Itapúa (23,1). (Molinas *et al.* 2007).

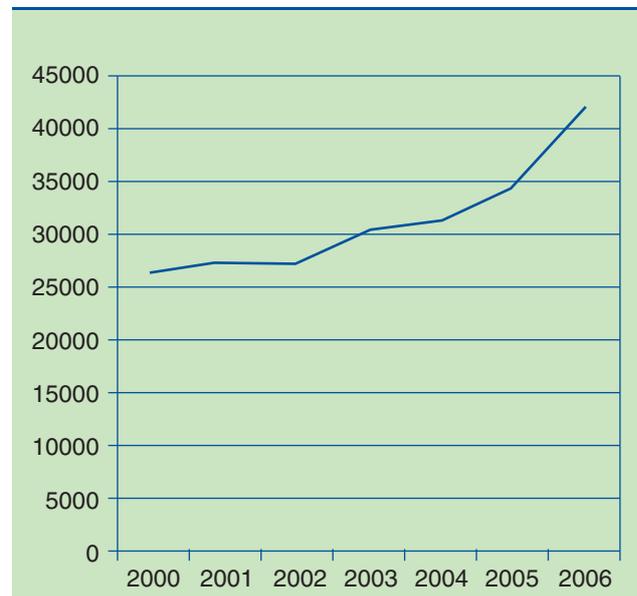


Figura 2. Crecimiento del cultivo de arroz (expresado en has sembradas) en Paraguay (FAOSTAT 2006 y Molinas *et al.* 2007).

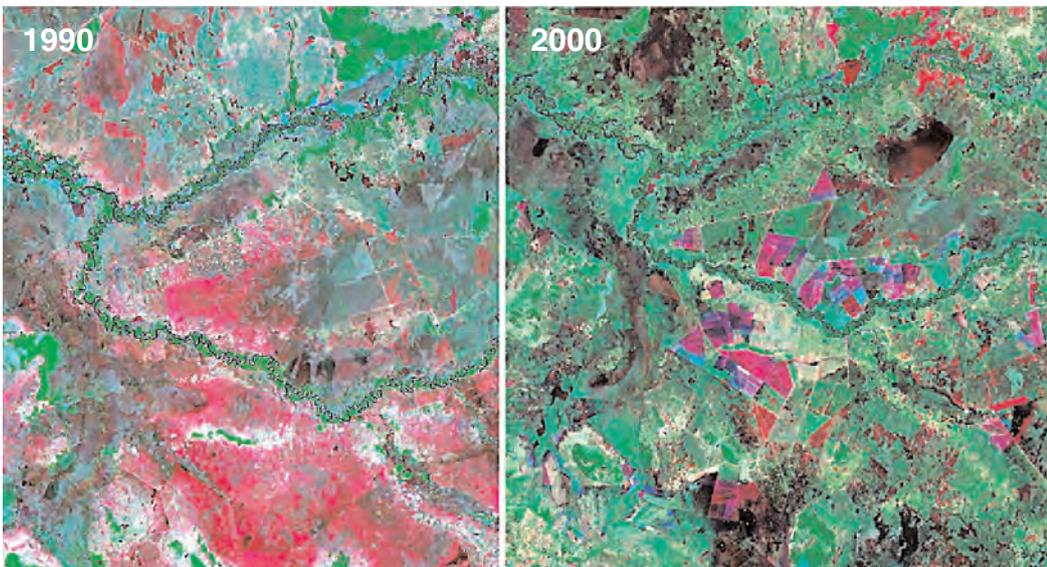


Figura 3. Avance de arroceras en el sur de Paraguay. Las imágenes pertenecen al valle fluvial del Río Tebicuary en el año 1990 mostrando los campos bajos y esteros naturales en tono rosado, y en el año 2000 mostrando los campos preparados para el cultivo de arroz.

pampas o pastizales mesopotámicos), lo que lo hace muy productivo para el cultivo de arroz. Sin embargo, la disponibilidad de terreno con dichas características ambientales es mucho mayor y le da mucho potencial para una rápida expansión en el futuro cercano.

La producción de arroz, como se ha mencionado arriba, es una actividad muy nueva en Paraguay, aun para los mismos productores. En gran parte de los casos, se observa una conversión de la actividad productiva ganadera (basada en pasturas naturales) hacia la producción de arroz. En general, la producción de arroz se basa en sistemas muy estándares y poco amigables

con el ambiente, propiciándose el uso excesivo de agroquímicos, la toma de agua directamente de ríos y arroyos, y en algunos casos el combate a especies de aves consideradas plagas. En el año 2005, debido a graves problemas de desecamiento de ríos internos, la Secretaría del Ambiente comenzó a exigir la implementación de reservorios de agua como medida obligatoria asociada a estos campos productivos. Hasta la fecha es prácticamente la única medida ambiental relacionada a la producción arroceras en Paraguay, dependiendo exclusivamente de la voluntad del propietario la aplicación de medidas más conservacionistas.

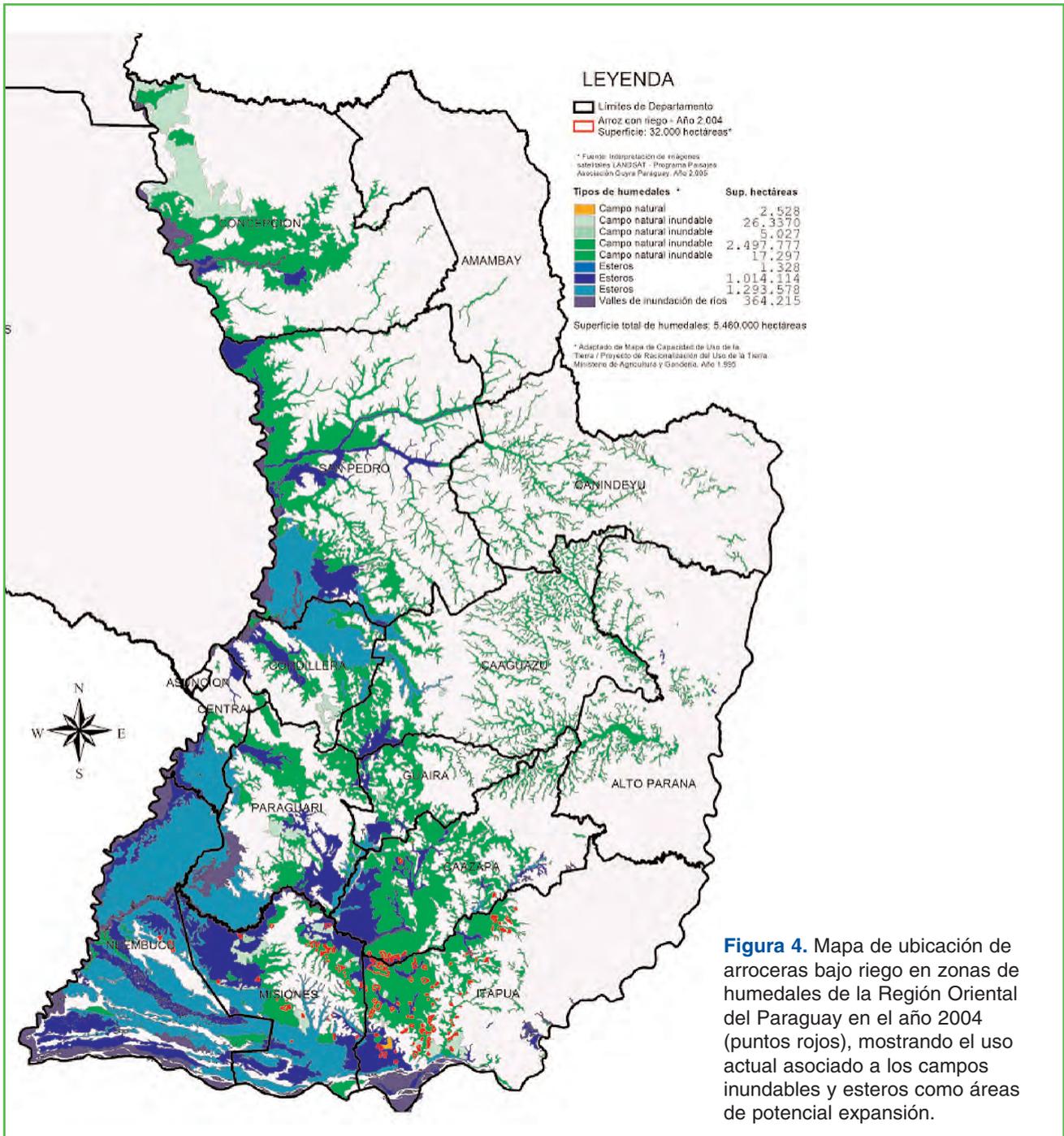


Figura 4. Mapa de ubicación de arroceras bajo riego en zonas de humedales de la Región Oriental del Paraguay en el año 2004 (puntos rojos), mostrando el uso actual asociado a los campos inundables y esteros como áreas de potencial expansión.



IBA La Yegreña; antes estero, ahora arroceras.

Importancia de la avifauna en la región de las arroceras

A pesar de que aún no se cuenta con datos muy precisos y completos (como se verá más adelante), la región de los pastizales mesopotámicos o de las pampas es muy importante debido a la presencia de aves amenazadas, aves migratorias, y congregaciones de aves acuáticas y terrestres asociadas a ambientes acuáticos.

Recientemente, por ejemplo, se finalizó el inventario de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (IBAs por su acrónimo inglés) del Paraguay (Guyra Paraguay 2007). En este compendio se pudo identificar la existencia de 21 sitios relacionados a la presencia de aves acuáticas o migratorias que justificaron su designación como IBA (Tabla 1). La calificación de estos sitios como IBAs se basa principalmente en el cumplimiento del criterio A4 (congregación de aves), aunque también destaca la presencia de especies amenazadas (criterio A1). En este sentido, son 19 las especies que justifican o disparan la declaración de estos sitios como IBAs. Entre ellas se encuentran una especie de playero migratorio, *Tryngytes subruficollis* para la Bahía de Asunción y 11 especies amenazadas, tal es el caso de *Sporophila zelichi*, (en estado "Crítico"), *S. palustris* ("En Peligro") y nueve especies "Vulnerables" (*Alectrurus risora*, *A. tricolor*, *Anthus nattereri*, *Coryphasiza melanotis*, *Culicivora caudacuta*, *Laterallus xenopterus*, *Sporophila cinnamomea*, *S. falcirostris* y *Xanthopsar flavus*), como se puede apreciar en la Tabla 2.

En Paraguay se identificaron dos sitios de mayor importancia para las aves playeras migratorias; Bahía de Asunción y Laguna Salada - Yacaré Sur. Ambos sitios son calificados como IBAs, y la Laguna Salada - Yacaré Sur además en parte es un sitio Ramsar (Clay *et al.* 2004). La Bahía de Asunción está situada al oeste del país en la región oriental, mientras Laguna Salada - Yacaré Sur se encuentra al norte del país en el región occidental (Chaco central). La Bahía de Asunción es una bahía poco profunda, asociada a la ciudad de Asunción por lo que comprende un ambiente totalmente urbanizado. En ambos sitios no existen iniciativas relacionadas al desarrollo de cultivo de arroz, sino más bien cría de ganado vacuno (Chaco central) y urbanización (Bahía de Asunción). En este sentido, existen algunas IBAs como el caso de Arroyos y Esteros, muy asociados al bajo Chaco, que posiblemente comprenden un blanco de información importante. Actualmente, por ejemplo existe una rápida y constante conversión de humedales en arroceras en dicha IBA. Además, es muy preocupante notar que la mayoría de las IBAs ubicadas en Itapúa, Misiones y Caazapá, comprenden campos de cultivos de arroz con excepción de Tapyta, San Rafael y Yacyreta.

El desarrollo de los agroecosistemas, y principalmente el desarrollo de los cultivos de arroz en las cuencas bajas y de soja en las cuencas altas, puede evidentemente afectar la viabilidad de las poblaciones de estas especies de aves. En este sentido, los estudios ornitológicos para la mayoría de estas especies son aún muy incompletos, salvo para el Tordo amarillo (*X. flavus*), para el cual se realizaron censos poblacionales que sirvieron de base para una publicación sobre la conservación de sitios estratégicos para esta especie (Rodas *et al.* 2007).

Tabla 1. Listado de IBAs para la región de pastizales y otras áreas relacionadas a especies de aves acuáticas o migratorias (sitios de parada migratoria).

Nº	Código	Nombre	Departamento	Superficie (has)	Protección	Criterios
1	PY005	Río Negro - Pantanal	Alto Paraguay	211.024,90	PN-RP-RAMSAR	A4
2	PY009	Laguna Ganzo	Presidente Hayes	476,97	No	A1 - A4
3	PY010	Lagunas Saladas - Riacho Yacaré	Presidente Hayes	23.351,63	RP-RAMSAR	A3 - A4
4	PY024	Bahía de Asunción	Asunción	522,26	RB	A4
5	PY025	Arroyos y Esteros	Cordillera	3.823,48	No	A1 - A2
6	PY034	Campo Llano	Misiones	33.104,56	No	A1 - A2 - A3
7	PY037	Estancia La Graciela	Misiones	11.530,56	No	A1
8	PY043	Arrozal Codas	Caazapá	1.234,71	No	A1 - A4
9	PY044	Yabebyry	Misiones	33.397,45	RB	A1
10	PY045	Tapytá	Caazapá	6.032,08	RP	A1 - A2 - A3 - A4
11	PY046	Parque Nacional San Rafael	Itapúa	71.191,80	PN-RP	A1 - A2 - A3 - A4
12	PY047	Estero Cabacué	Caazapa	680,61	No	A1 - A4
13	PY048	La Yegreña	Itapúa	6.863,68	No	A1
14	PY049	Estero Ñu Guazú - Gral. Artigas	Itapúa	3.983,07	No	A1 - A2 - A3
15	PY050	Estero Kuruñái	Itapúa	1.461,18	No	A1 - A4
16	PY051	Isla Yacyretá	Misiones	4.983,40	RB	A1
17	PY053	Estero San José	Itapúa	649,95	No	A1 - A4
18	PY054	San Miguel Potrero	Itapúa	498,28	No	A1 - A4
19	PY055	Estero Ypytá	Itapúa	642,51	No	A1 - A4
20	PY056	Arroyo Tymaca	Itapúa	253,76	No	A1 - A4
21	PY057	Estero de San Mauricio	Itapúa	270,41	No	A1 - A4

Superficie total: 415.977,25 has Pastizales: 176.778,01 has

Nota: Protección = categorías incluidas dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP) que incluyen: PN: parque nacional (categoría II), RP: reserva privada y RB: reserva/refugio biológico (estos últimos en categoría IV); RAMSAR: sitio Ramsar, y No: sin protección. Criterios = criterios de evaluación de IBAs, que incluyen A1: aves amenazadas, A2: aves endémicas, A3: aves características de Biomas y A4: congregaciones de aves. Note que no todos los sitios comprenden exclusivamente la zona de pastizales pampeanos, por ello se aclara su extensión.

Tabla 2. Criterio / especie clave que justificó la declaración de los sitios como IBAs (ver Tabla 1).

Criterio / Especies	A1	A2	A3	A4	Nº sitios
30% - 60% avifauna			PAM		3
66% de la avifauna		077			2
Más de 20.000 aves acuáticas				A4iii	1
<i>Alectrurus risora</i>	VU				5
<i>Alectrurus tricolor</i>	VU				4
<i>Anthus nattereri</i>	VU				7
<i>Callonetta leucophrys</i> (1.500 ind.)				A4i	1
<i>Charadrius collaris</i> (500 ind.)				A4i	2
<i>Coryphaspiza melanotis</i>	VU				1
<i>Coscoroba coscoroba</i> (500 ind.)				A4i	1
<i>Culicivora caudacuta</i>	VU				7
<i>Himantopus melanurus</i> (10.000 ind.)				A4i	1
<i>Laterallus xenopterus</i>	VU				1
<i>Phalaropus tricolor</i> (25.000 ind.)				A4i	1
<i>Phoenicopterus chilensis</i> (NT >5.200 ind.)				A4i	1
<i>Podilymbus podiceps</i> (780 ind.)				A4i	1
<i>Sporophila cinnamomea</i>	VU				8
<i>Sporophila falcirostris</i>	VU				1
<i>Sporophila palustris</i>	EN				6
<i>Sporophila zelichi</i>	CR				1
<i>Tryngites subruficollis</i> (>3% PM)				A4i	1
<i>Xanthopsar flavus</i>	VU				2
<i>Xanthopsar flavus</i> (110-440 ind.)	VU			A4ii	10

Nota: Nº Sitios = cantidad de IBAs para la especie o criterio; A1 = se corresponde a criterios de amenaza de la UICN, A2 = corresponde a las áreas de endemismo EBA (Endemic Bird Area) N° 077: Pastizales de la mesopotamia argentina (Stattersfield *et al.* 1998); A3 = PAM: Especies endémicas del bioma de las pampas; A4 = criterio de congregación de aves, A4i: $\geq 1\%$ de una población biogeográfica de una especie de ave acuática congregatoria, A4ii: $\geq 1\%$ de la población mundial de una especie de ave marina o terrestre congregatoria y A4iii: ≥ 20.000 aves acuáticas.

A modo de ejemplo, acerca de los vacíos de información, la capacidad de desarrollo de conocimiento y el acelerado ritmo de transformación del paisaje, en el trabajo mencionado se evaluaron los datos obtenidos a campo para poder realizar una proyección de sitios de distribución y anidamiento probables para el Tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*) en Paraguay. El primer resultado notable es que se determinaron dos tipos de ecosistemas utilizados por el Tordo: la pampa ondulada, utilizada como sitio de nidificación, y la estepa, utilizada para otras

actividades de la especie. En 10 de las 12 IBAs declaradas en base a la presencia del Tordo amarillo existen cultivos de arroz. La predicción deductiva de hábitat disponible para la nidificación sumó un total de 164.000 ha de las cuales 4.5% están ocupadas por arroz. Pero este porcentaje es mucho mayor en relación a las IBAs declaradas en base a esta especie. Las IBAs actualmente declaradas para esta especie representan sólo 11.622 ha de áreas favorables para su nidificación según el modelo realizado (aún sujeto a verificación).

Aves acuáticas del sur de Paraguay

De las 119 especies que ocurren en Paraguay, el 69% (80 especies) está registrado como especies que usan arrozceras en países del neotrópico (Blanco *et al.* 2006) de las cuales 76 ocurren en el sur de Paraguay (64% del total de aves acuáticas registradas en Paraguay) y 52 tienen registros en una o más de las IBAs del sur. Aunque es de esperar que las 76 especies utilicen las arrozceras así como en los otros países, hasta la fecha, sólo se han registrado unas 31 especies asociadas al cultivo de arroz (ver Tabla 3).

Aves playeras y migratorias neárticas

De las 23 especies de playeras migratorias documentadas en el país, cuatro han sido registradas en arrozceras, y sólo en números bajos (< 5 individuos). Estas especies son *Pluvialis dominica*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes* y *Tringa solitaria*. Como se ha mostrado en Blanco *et al.* (2006), las playeras migratorias usan las arrozceras principalmente en la etapa de inundación, que en general corresponde a fines de noviembre en todos los países del cono sur. Las playeras migratorias que ocurren en Paraguay comienzan a llegar a fines de agosto y los conteos más altos se dan durante septiembre y octubre, (ver Figura 5). Durante esta época, las arrozceras en Paraguay todavía no están inundadas; y cuando empiezan a estarlo, la mayoría de las playeras migratorias ya se desplazaron a sus destinos más australes.

Tal vez las arrozceras en Paraguay son más utilizadas por las playeras migratorias que prefieren los campos arados, como por ejemplo *Pluvialis dominica* y *Bartramia longicauda*. El estudio de Blanco *et al.* (2006) ha mostrado que estas especies frecuentan más las arrozceras en la etapa de preparación. En Paraguay se

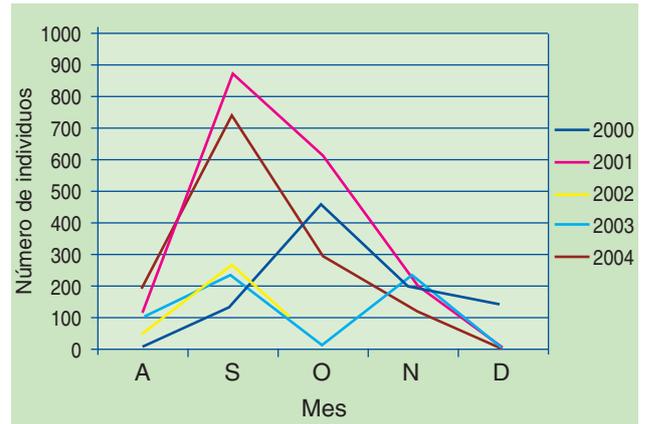


Figura 5. Promedio mensual de la abundancia de aves playeras migratorias en Bahía de Asunción durante los meses de agosto a diciembre de 2000-2004.

preparan las arrozceras desde septiembre a octubre, cuando ambas especies son más numerosas. Ambas especies son de especial interés (“High Concern”) según el Plan de Conservación de las Aves Playeras de los Estados Unidos (USFWS 2004).

Todavía existe muy poco conocimiento acerca de las rutas migratorias y los posibles sitios de paradas de algunas especies como es el caso del Charlatán (*Dolychonyx orzyvorus*), que ha sido registrado en distintos sitios a lo largo del río Paraguay (incluyendo PY005 y PY024). Sin embargo, los monitoreos realizados en noviembre de 2006 y marzo de 2007 en las arrozceras del sur, no resultaron en observaciones de la especie. También en este caso se sugiere que la razón principal puede ser el estado no favorable de las arrozceras cuando esta especie pasa por Paraguay. En síntesis, como Paraguay está situado en el centro de América del Sur, principalmente ocupa un rol de



Bandada de Cuervillos de cañada (*Plegadis chihi*) sobre arrozera, Estancia La Graciela.

parada migratoria para la mayoría de las playeras migratorias neárticas, usando por ejemplo las IBAs Bahía de Asunción y las Lagunas Saladas, las cuales han sido positivamente identificadas como sitios importantes para dichas especies. Durante esta época de migración por Paraguay, las arroceras no se encuentran en la etapa adecuada para la mayoría

de estas especies. Las playeras neárticas prefieren las arroceras recién inundadas, mientras que el Charlatán prefiere las arroceras en el estadio de arroz lechoso. Ambas etapas del cultivo ocurren en Paraguay cuando la mayoría de las especies migratorias se encuentran en o cerca de sus destinos finales, más al sur.

Tabla 3. Especies de aves acuáticas observadas en arroceras del Neotrópico, (Blanco *et al.* 2006), resaltando en negrita las que han sido observadas en arroceras en Paraguay (Guyra Paraguay, datos inéditos).

Familia	Especie	Familia	Especie
Podicipedidae	<i>Rollandia rolland</i>		<i>Porphyrio martinicus</i>
	<i>Podilymbus podiceps</i>		<i>Porphyrio flavirostris</i>
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasiliensis</i>		<i>Gallinula melanops</i>
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>		<i>Gallinula chloropus</i>
Ardeidae	<i>Botaurus pinnatus</i>		<i>Fulica leucoptera</i>
	<i>Ixobrychus exilis</i>		<i>Fulica rufifrons</i>
	<i>Syrigma sibilatrix</i>		<i>Fulica armillata</i>
	<i>Ardea cocoi</i>	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>
	<i>Ardea alba</i>	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>
	<i>Egretta caerulea</i>		<i>Pluvialis squatarola</i>
	<i>Egretta thula</i>		<i>Pluvialis dominica</i>
	<i>Butorides striatus</i>		<i>Charadrius semipalmatus</i>
	<i>Nycticorax nycticorax</i>		<i>Charadrius collaris</i>
Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>		<i>Charadrius modestus</i>
	<i>Plegadis chihi</i>	Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>
	<i>Harpiprion caerulescens</i>	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>
	<i>Ajaia ajaja</i>	Rostratulidae	<i>Nycticryphes semicollaris</i>
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>
	<i>Ciconia maguari</i>		<i>Tringa flavipes</i>
Anhimidae	<i>Chauna torquata</i>		<i>Tringa solitaria</i>
Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>		<i>Actitis macularia</i>
	<i>Dendrocygna viduata</i>		<i>Bartramia longicauda</i>
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>		<i>Limosa haemastica</i>
	<i>Coscoroba coscoroba</i>		<i>Arenaria interpres</i>
	<i>Anas bahamensis</i>		<i>Calidris canutus</i>
	<i>Anas flavirostris</i>		<i>Calidris minutilla</i>
	<i>Anas georgica</i>		<i>Calidris alba</i>
	<i>Anas versicolor</i>		<i>Calidris fuscicollis</i>
	<i>Anas cyanoptera</i>		<i>Calidris pusilla</i>
	<i>Anas discors</i>		<i>Calidris bairdii</i>
	<i>Anas leucophrys</i>		<i>Calidris melanotos</i>
	<i>Netta peposaca</i>		<i>Calidris alpina</i>
	<i>Amazonetta brasiliensis</i>		<i>Micropalama himantopus</i>
Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>		<i>Tryngites subruficollis</i>
	<i>Aramides ypecaha</i>		<i>Gallinago paraguaiiae</i>
	<i>Porzana albicollis</i>		<i>Phalaropus tricolor</i>
	<i>Porzana flaviventer</i>	Laridae	<i>Larus maculipennis</i>
	<i>Neocrex erythrops</i>		<i>Gelochelidon nilotica</i>
	<i>Pardirallus maculatus</i>		<i>Phaetusa simplex</i>
	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>		<i>Sterna superciliaris</i>

Arroceras y conservación de aves

Hasta la fecha el desarrollo y expansión de las arroceras en Paraguay solamente se ha dado en base a la búsqueda de las condiciones óptimas de producción, afectando los ambientes naturales principalmente de la eco-región de las pampas húmedas. Hasta la fecha poco o nada se realizó en materia de regulación ambiental, apuntando solamente a la preservación de los cauces hídricos.

El sector productivo en Paraguay, por lo general, tiene muy pocos antecedentes de iniciativas que contemplen la conservación de la biodiversidad, siendo vistos como antagonistas por excelencia. No obstante, en fechas más o menos recientes se observan ciertos ejemplos muy específicos asociados a la producción agropecuaria estándar -como el caso de la Reserva Ypeti, en la zona de bosques de Caazapá- o a las actividades de producción orgánica -como el caso de la Estancia Guayakí, en Canindeyú. Aún así, esta relación producción/conservación está sujeta a grandes presiones negativas, en muchos casos por falta de cumplimiento de leyes, como lo representa la invasión campesina a la reserva Ypeti, que de no resolverse sentaría un precedente nefasto en esta temática. En otros casos, la producción y la conservación pueden conjugarse debido a las condiciones naturales muy particulares de un área, que permiten un manejo relativamente fácil. Éste es el caso de la Estancia Itabó, que posee rodales naturales muy densos de palmitos (*Euterpe edulis*).

En la zona de los productores de arroz existe hasta la fecha solamente una empresa interesada en realizar acciones piloto en vistas de minimizar sus impactos y conservar la biodiversidad (Estancia La Graciela). A este ofrecimiento se contraponen una sensación de "falta de respuesta" de la sociedad conservacionista principalmente debido a los vacíos de conocimiento que poseemos a nivel nacional.

No obstante, como primera medida se busca iniciar una importante tarea conjunta de monitoreo, basada en los lineamientos de BirdLife International sobre promoción y desarrollo de Grupos Locales de Conservación o "GLC" (BirdLife International 2007). Esto resulta muy práctico en los casos donde el área a conservar no se corresponde con cultivos de arroz o propiedades privadas, sino que se trata de reservas públicas o áreas de reserva accesibles al público (como es el caso de las pertenecientes a ONGs). En el caso particular de los productores de arroz, ellos mismos se deberían convertir en el GLC por excelencia, tratando de generar un compromiso más práctico con la conservación utilizando a las aves como argumento principal.

Aunque lo postulado resulta muy lógico, muchas veces resulta difícil convencer a los productores de que las aves no causan daño a sus cultivos, por lo que difícilmente quieren constituirse en GLC, sino más bien en exterminadores de "plagas". Es por ello que el monitoreo biológico debe ser una de las actividades prioritarias en vistas de generar los conocimientos

necesarios para llenar los vacíos de información más críticos. En este sentido, se fomenta la realización de esquemas de monitoreo muy simples que puedan ayudar realmente al manejo del área en su tarea de conservación (y de producción). Sobre ello existe bastante experiencia desarrollada para que gente local, personal asignado o paratécnicos locales puedan desarrollar este tipo de trabajo (BirdLife International 2006). Se considera clave la oportunidad de desarrollar sitios piloto utilizando esta actividad como principal, tal es el caso de la Estancia La Graciela, de Agropil S.A. Esta actividad puede fortalecer el interés inicial del productor, además de generar mayor conocimiento acerca de la dinámica natural del ecosistema productivo y generar oportunidades de diversificación de actividades o al menos, sentar las bases (turismo de observación de aves); y así mismo, preparar la producción hacia mercados más rentables o mercados diferenciales (como los europeos, que aún están muy lejos de nuestro alcance).

En Paraguay aún queda mucho por hacer, y en tanto no se desarrolle un programa acabado de trabajo con al menos un sitio piloto, todavía es temprano hablar de esfuerzos concretos de conservación en arroceras. A esto se deben sumar los grandes vacíos de información, y sobre todo, en relación a las aves migratorias, para las cuales aún no se pudo identificar el momento del paso crítico por esta región.

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo para realizar este documento a Oscar Rodas por los mapas, a Marcelo Arévalos por los datos acerca del cultivo de arroz en Paraguay y a Silvia Centrón por su contribución de fotos de arroceras en Paraguay.

Referencias

- BirdLife International. 2006. Monitoring Important Bird Areas: a global framework. Cambridge, UK. BirdLife International. Version 1.2.
- BirdLife International. 2007. Conserving Biodiversity in Africa: Guidelines for Applying the Site Support Group Approach. ICIPE Science Press, Nairobi. 38pp.
- Blanco, D.E., B. López-Lanús, R.A. Dias, A. Azpiroz y F. Rilla. 2006. Uso de arroceras por chorlos y playeros migratorios en el sur de América del Sur. Implicancias de conservación y manejo. Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Clay, R.P., A.J. Lesterhuis y L. López. 2004. Aves de los humedales del Paraguay. En D.A. Salas-Dueñas, F. Mereles y A. Yanosky (eds.): Los humedales del Paraguay: 175-190. Asunción, Paraguay. Comité Nacional de Humedales.

- Food and Agriculture Organization. 2006. FAOSTAT Database. FAO-UN. Roma.
- Guyra Paraguay. 2005. Atlas de las Aves de Paraguay. Asunción, Paraguay.
- Guyra Paraguay. 2007. 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 (en prensa).
- Molinas, A., M.A Pangrazio, G. Bogado y C. Galdona. 2007. El Sector Agropecuario y Forestal en Cifras. MAG-DGP.
- Rodas O., L. López y C. Balbuena. 2007. Status of protection of ecosystems and habitats, related to distribution area of Saffron-cowled blackbird (*Xanthopsar flavus*) at the southern grasslands (Pampas) in Paraguay. Memorias del GAP Analysis Nacional Conference. USA. Tennessee. 11-13 de septiembre. 2007. USGS.
- Stattersfield, A.J., M.J. Crosby, A.J. Long y D.C. Wege. 1998. Endemic Bird Areas of the World. Priorities for biodiversity conservation. Cambridge. BirdLife International.
- USFWS. 2004. US Shorebird Conservation Plan: High Priority Shorebirds. Unpublished Report, US Fish and Wildlife Service, Arlington, VA.