

VARIACIONES TEMPORALES DE LOS ENSAMBLES DE AVES DE LA RESERVA NATURAL DE FAUNA LAGUNA LA FELIPA (CÓRDOBA, ARGENTINA)

PABLO BRANDOLIN^{1,2}, RICARDO MARTORI¹ Y MIGUEL ÁVALOS¹

¹ Cátedra Zoología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta Nacional 36, km 600, 5800 Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

² p_brando@hotmail.com

RESUMEN.— Se analizaron los cambios estacionales en la riqueza, la abundancia, el uso de los hábitats y el estatus de residencia de las especies de aves de la Reserva de Fauna Laguna La Felipa (Córdoba, Argentina). Se consideraron tres hábitats: sabana, juncal y laguna. Se realizaron muestreos quincenales durante un ciclo anual, usando transectas y puntos de conteo. Se registraron 127 especies, de las cuales 104 fueron contabilizadas en 19 muestreos sistemáticos. Dos especies fueron muy abundantes, 5 medianamente abundantes y 97 poco abundantes. Se encontraron 19 especies que usaron los tres hábitats y 55 que usaron solo uno. No hubo diferencias significativas en la riqueza de especies ni en la abundancia entre las estaciones del año en ninguno de los tres hábitats. Para conservar la complejidad y variedad de la totalidad del ensamble es importante mantener la heterogeneidad de hábitats.

PALABRAS CLAVE: *ensamble de aves, humedales, Laguna La Felipa, variaciones estacionales.*

ABSTRACT. TEMPORAL VARIATIONS OF BIRD ASSEMBLAGES OF THE FAUNA NATURAL RESERVE LAGUNA LA FELIPA (CÓRDOBA, ARGENTINA).— Seasonal variations in species richness, abundance, use of habitats and residence status of bird assemblages of the Fauna Natural Reserve Laguna La Felipa (Córdoba, Argentina) were analyzed. Three habitats were considered: savanna, field of rushes, and pond. Censuses were performed every 15 days, during an annual cycle, using transect lines and count point methods. A total of 104 out of 127 species present in the study area were counted in 19 systematic samplings. Two species were very abundant, 5 abundant and 97 scarcely abundant. Nineteen species were found to use the three habitats considered and 55 to use only one. There was no seasonal variation neither in richness values nor in abundance in the three habitats studied. To conserve the complexity and variety of these assemblages it is important to maintain the environmental heterogeneity of this site.

KEY WORDS: *bird assemblage, Laguna La Felipa, seasonal variations, wetlands.*

Recibido 25 noviembre 2004, segunda versión corregida recibida 22 agosto 2006, aceptado 1 diciembre 2006

La ejecución de programas de conservación de fauna implica la prospección y evaluación de toda la riqueza faunística a proteger (Martori et al. 2002). El conocimiento de la fauna silvestre es una herramienta fundamental para la conservación, mas aún cuando estas decisiones deben efectuarse dentro de un área protegida (Grigera et al. 1996, Acosta y Murúa 2002, Martori et al. 2002), para que los administradores dispongan de la mayor información posible para incorporar a planes de manejo y aplicarlos como base para la toma de decisiones sobre las mejores alternativas o usos de un área determinada (Acosta y Murúa 2001).

Para poder explicar la diversidad de los ensambles dentro de un hábitat debe considerarse la heterogeneidad estacional y espacial, entendiéndose esta heterogeneidad como la variación horizontal, vertical y cualitativa de los elementos físicos y bióticos (De Angelo 2003). Un aspecto muy importante es conocer cómo la abundancia y distribución de los organismos se ven afectadas por la variación estacional (Blake 1992, Marone 1992, Withers y Chapman 1993, Lopez de Casenave 2001) y la estructura del paisaje, tanto en su composición (disponibilidad de distintos tipos de hábitats) como en su configuración (arreglo espacial de los hábitats).

Los humedales son ecosistemas de gran importancia debido a la diversidad biológica que sustentan, al ciclado y filtrado de nutrientes y a los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren (Page et al. 1997, Mengui 2000). Son, además, paisajes caracterizados por elevados atributos escénicos y recreacionales con una alta dinámica en su funcionamiento, con una flora y fauna muy rica en especies (Cantero 1993). La necesidad de conservación de estos ambientes como reservas biogenéticas ha sido extensamente estudiada y reconocida, siendo actualmente motivo de programas de conservación a escala continental (Williams y Koenig 1980, Withers y Chapman 1993, Page et al. 1999).

En la provincia de Córdoba (Argentina) las zonas inundables asociadas a distintos cursos de agua ocupan más de 2000000 ha (Menghi 2000). En el centro y sur de esta provincia los humedales están muy bien representados, con 1440 lagunas permanentes que abarcan 123825 ha (Cantero et al. 1996). La mayoría de estas superficies inundadas están hacia el sur y el sudeste, en una de las zonas más productivas de la provincia donde los sitios naturales son muy escasos y están siendo modificados continuamente. A pesar de ser una de las provincias donde más temprano se han realizado estudios de avifauna (Nores e Yzurieta 1980, Bucher y Herrera 1981, Nores 1996), no se conocen trabajos específicos ni listados actualizados sobre la avifauna del sudeste de la misma.

El objetivo de este trabajo es evaluar cómo está conformado el ensamble de aves de la Reserva Natural de Fauna Laguna La Felipa y cómo cambia su composición a lo largo de las estaciones de un año. Para esto se realizó un inventario de las especies que conforman el ensamble durante un ciclo anual y un análisis exploratorio de sus variaciones estacionales, considerando: (1) el estatus de residencia de las especies, (2) las variaciones estacionales en su riqueza y abundancia en tres hábitats, y (3) el uso de dichos hábitats por especie.

MÉTODOS

Área de estudio

La Reserva Natural de Fauna Laguna La Felipa se encuentra en el Departamento Juárez Célman, a 15 km al sur de la localidad de Uchacha, Córdoba (33°36'S, 63°40'O; 110 msnm).

Cuenta con una superficie de 1307 ha y con una laguna de aproximadamente 400 ha. Fue declarada Reserva Natural de Fauna por el gobierno de la provincia de Córdoba en 1986, a través del decreto 3610, y actualmente se encuentra bajo la administración de la Agencia Córdoba Ambiente, Sociedad del Estado.

La reserva se encuentra ubicada dentro de la Provincia Fitogeográfica Pampeana y corresponde a la unidad geomorfológica de Llanuras mal drenadas (Kraus et al. 1999). El clima es templado-cálido, con invierno seco, presentando heladas y sequías con una marcada variabilidad en cuanto a su intensidad y duración. El régimen térmico se caracteriza por un invierno relativamente riguroso y un verano medianamente cálido. La temperatura promedio anual es de 16.5 °C, siendo enero el mes más cálido y julio el más frío. Esta región de la provincia estaba originalmente ocupada por pastizales de gramíneas y bosques de algarrobo en las zonas altas, y por vegetación de laguna y bañados en las zonas bajas (Luti et al. 1979). La vegetación de laguna todavía se mantiene poco modificada, pero los bosques y los pastizales han desaparecido como consecuencia de las actividades agrícolas (Mengui 2000).

La mayor cobertura vegetal de la reserva corresponde a pastizales seminaturales asociados a zonas con relieve alto y plano, bien drenado, y a una cubeta de deflación anexa con relieve plano cóncavo alargado en sentido NE-SE con suelos mal drenados, inundables, con salinidad elevada (Menghi 2000). El cuerpo de agua principal de la reserva es alimentado por el arroyo Chucul, de profundidad variable y sedimentos de granulometría fina (limo-arcillosos). Las aguas superficiales tienen un pH alcalino.

Los lotes altos fueron cultivados y abandonados hace alrededor de 20 años y actualmente presentan una sucesión secundaria de la vegetación original. Se pueden encontrar especies del género *Stipa*, *Schizachyrium plumigerum*, *Cynodon dactylon* y varias especies exóticas. La vegetación de la zona inundada fue menos alterada por la actividad humana. Presenta un eje principal de variación espacial desde la periferia de la depresión hacia el espejo de agua de la laguna; a lo largo de dicho eje se suceden comunidades hidrohálfitas dominadas por *Distichlis spicata*, *Poa* spp., *Juncus acutus*, *Scirpus americanus*, *Scirpus californicus*

y *Typha latifolia*. Presenta sectores de vegetación arbórea exótica dominada por *Eucalyptus* sp. (eucalipto), *Gleditsia triacanthos* (acacia negra) y numerosos frutales, junto con *Geoffroea decorticans* (chañar) y *Acacia caven* (espinillo) (Menghi 2000).

Diseño del estudio

Se seleccionaron tres hábitats a partir del mapa de vegetación propuesto por Menghi (2000): la sabana, el juncal y la laguna. La sabana incluye bosques exóticos de *Eucalyptus* sp., *Ligustrum lucidum* (ligustro), *Melia azedarach* (paraíso) y *Gleditsia triacanthos*, pastizales donde la vegetación predominante es una sucesión secundaria de un campo abandonado por la actividad agrícola hace más de 15 años, y pastizales naturales xerófilos ocupados en su mayoría por *Distichlis spicata* (pasto salado) con suelos desnudos con depósitos de sales en superficie. El juncal corresponde a zonas inundables y a algunos manchones de suelo desnudo con acumulación de sales, en donde la vegetación predominante es *Juncus* sp., *Poa* spp., *Distichlis spicata*, *Baccharis salicifolia* y *Schoenoplectus* sp. Finalmente, el hábitat de laguna incluye todo el borde del cuerpo de agua, ocupado por *Typha domingensis*, y las aguas abiertas que presentan manchones de vegetación emergente de *Cyperus* sp. y *Schoenoplectus* sp.

Para la realización del muestreo se utilizaron el método de transecta y el de conteos en puntos de radio fijo. Se ubicaron cuatro estaciones de manera estratégica (de acuerdo a su visibilidad) en la sabana y el juncal (un punto y una transecta por estación) y dos estaciones para la laguna. Los recorridos se realizaron a la mañana dentro de las cuatro horas posteriores a la salida del sol. Las transectas fueron recorridas a velocidad constante y en cada punto se permaneció 5 min, comenzando el conteo inmediatamente después de arribar a su centro. Como ancho de banda se tomó la distancia a la cual podían ser identificados correctamente los individuos en cada hábitat usando binoculares en la sabana y el juncal (30 y 50 m, respectivamente) y telescopio en la laguna (300 m). Se registraron todas las aves vistas u oídas. El número de individuos fue registrado con la mayor exactitud posible y en los casos de grupos numerosos se lo estimó contabilizando bloques (100) (Ralph et al. 1995, Bibby et al. 1998).

Entre enero y diciembre de 2002 (excepto en julio) se realizaron un total de 17 muestreos con una frecuencia aproximadamente quincenal. Debido a la ocurrencia de un tornado durante noviembre, que interfirió con la realización de los muestreos, se descartaron los datos correspondientes a esa ocasión.

Tratamiento de los datos

Se analizó la frecuencia de ocurrencia de las especies registradas ordenándolas en forma decreciente y dividiéndolas luego en seis categorías (Nores 1996): (1) muy común, especies registradas prácticamente en todos los muestreos (0.8–1); (2) común, especies registradas en la mayoría de los muestreos (0.6–0.8); (3) frecuente, especies registradas en bastantes oportunidades (0.4–0.6); (4) escasa, especies registradas pocas veces (0.2–0.4); (5) ocasional, especies con muy pocos registros (0.1–0.2); y (6) accidental, especies registradas en un solo muestreo.

Se analizaron las variaciones de riqueza y abundancia a través de las cuatro estaciones del año en los tres tipos de hábitat. Para esto se sumaron las observaciones de los puntos y las transectas. Para la comparación de los valores de abundancia y riqueza se realizaron pruebas de Kruskal–Wallis, con un nivel de significación (α) de 0.05.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante este estudio se registró un total de 104 especies de aves en los muestreos sistemáticos (Tabla 1). Fuera de ellos, se registró también la presencia de otras 23 especies (*Podiceps occipitalis*, *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrychus involucris*, *Platalea ajaja*, *Circus cinereus*, *Parabuteo unicinctus*, *Buteo swainsoni*, *Tyto alba*, *Athene cunicularia*, *Caprimulgus parvulus*, *Chloroceryle americana*, *Ceryle torquata*, *Lepidocolaptes angustirostris*, *Elaenia parvirostris*, *Pseudocolopteryx sclateri*, *Lessonia rufa*, *Xolmis rubetra*, *Progne tapera*, *Anthus chacoensis*, *Cistothorus platensis*, *Mimus saturninus*, *Turdus amaurochalinus* y *Sporophila caerulescens*). Estas especies pertenecen a 41 familias y 18 órdenes. De las 104 especies registradas en los muestreos sistemáticos, 43 son acuáticas (que dependen total o parcialmente de los humedales) y 61 son terrestres, y representan un importante porcentaje (48%) de la avifauna típica de humedales de la provincia de Cór-

Tabla 1. Número promedio de individuos observados en cada estación del año en los tres hábitats estudiados de la Reserva de Fauna Laguna La Felipa, Córdoba, y su frecuencia de ocurrencia (FO).

	Sabana				Juncal				Laguna				FO
	Ver	Oto	Inv	Pri	Ver	Oto	Inv	Pri	Ver	Oto	Inv	Pri	
<i>Rhynchotus rufescens</i>			0.10	0.05	0.05		0.03	0.15					0.26
<i>Nothura maculosa</i>	0.03		0.06	0.10	0.03		0.06	0.23					0.53
<i>Podilymbus podiceps</i>									1.13	0.89	1.08	1.27	0.84
<i>Rollandia rolland</i>									1.80	4.56	5.67	0.87	0.79
<i>Podiceps major</i>									0.93	0.33	0.92	0.33	0.74
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	0.08	0.04							0.07	0.67	3.42	0.53	0.47
<i>Syrigma sibilatrix</i>		0.08		0.03									0.11
<i>Ardea cocoi</i>									0.07		0.17	0.20	0.32
<i>Egretta alba</i>					0.03				0.27	0.44	0.42	0.20	0.47
<i>Egretta thula</i>									1.07		0.42	0.33	0.37
<i>Bubulcus ibis</i>						0.08		0.25	1.40	1.11			0.26
<i>Ciconia maguari</i>									0.27		0.25	0.27	0.47
<i>Plegadis chihi</i>	3.73	0.38	0.94	2.35	7.28			0.98	27.00	13.33	22.17	0.13	0.74
<i>Phoenicopterus chilensis</i>									6.67		0.17	1.07	0.21
<i>Chauna torquata</i>									0.27	0.22			0.16
<i>Dendrocygna bicolor</i>												0.13	0.11
<i>Dendrocygna viduata</i>	0.05								0.07			0.20	0.16
<i>Cygnus melanocorypha</i>									3.93	1.11	1.33	4.07	0.84
<i>Coscoroba coscoroba</i>									9.53	3.33	8.00	12.47	0.95
<i>Anas sibilatrix</i>												0.07	0.05
<i>Anas flavirostris</i>									2.00	0.44	0.17	0.53	0.26
<i>Anas georgica</i>			0.28					0.08	2.33	0.78	0.25	0.53	0.68
<i>Anas bahamensis</i>								0.16	0.20	0.11		0.93	0.42
<i>Anas versicolor</i>								0.13	0.13	0.33	0.22	1.42	0.63
<i>Anas cyanoptera</i>												0.50	0.05
<i>Anas platalea</i>									0.53		0.33	1.13	0.42
<i>Netta peposaca</i>				0.05				0.18	3.40	0.22	1.75	2.73	0.79
<i>Heteronetta atricapilla</i>												0.27	0.05
<i>Oxyura vittata</i>									0.13				0.05
<i>Coragyps atratus</i>				0.03									0.11
<i>Elanus leucurus</i>				0.05									0.11
<i>Rostrhamus sociabilis</i>				0.10	0.03				4.20			0.53	0.47
<i>Circus buffoni</i>				0.05	0.20	0.04	0.06	0.5	0.20	0.11	0.25	1.13	0.74
<i>Buteo magnirostris</i>	0.20	0.04	0.03	0.13									0.47
<i>Polyborus plancus</i>	0.20	0.29	1.06	0.35	0.20		0.03	0.1		1.33	0.58	0.13	0.89
<i>Milvago chimango</i>	0.25	0.46	1.25	0.95	0.30	0.67	4.03	2.45	3.60	13.22	2.08	4.87	0.89
<i>Falco sparverius</i>		0.08	0.06				0.03						0.16
<i>Falco femoralis</i>	0.05			0.03									0.11
<i>Aramus guarauna</i>									0.60		0.33	0.33	0.47
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>									0.67	0.78	0.75	0.40	0.47
<i>Fulica leucoptera</i>									33.33	33.33	33.33	25.13	0.95
<i>Fulica armillata</i>												11.07	0.26
<i>Fulica rufifrons</i>									0.20	0.22		1.53	0.47
<i>Nycticryphes semicollaris</i>						0.04							0.05
<i>Himantopus himantopus</i>									1.40	0.11	1.33	3.40	0.63
<i>Vanellus chilensis</i>	0.10	0.21	0.25	0.18	0.38	0.50	1.31	0.35	0.93		0.42		0.84
<i>Tringa melanoleuca</i>									0.53				0.05
<i>Tringa flavipes</i>									0.07				0.05
<i>Tringa solitaria</i>									0.53				0.05
<i>Calidris melanotos</i>									7.47			3.33	0.16
<i>Larus cirrocephalus</i>			0.44			0.04	0.10		0.33	25.00	19.17		0.47
<i>Larus maculipennis</i>											0.58		0.11

Tabla 1. Continuación.

	Sabana				Juncal				Laguna				FO
	Ver	Oto	Inv	Pri	Ver	Oto	Inv	Pri	Ver	Oto	Inv	Pri	
<i>Columba livia</i>			0.03										0.05
<i>Columba picazuro</i>				0.18			0.03	0.03				0.07	0.32
<i>Columba maculosa</i>	0.95	0.88	7.44	0.53		0.13	0.13		0.20				0.89
<i>Zenaida auriculata</i>	1.88	0.75	2.69	1.10	0.45	0.13	0.78	0.30					0.95
<i>Columbina picui</i>	0.93	0.63	3.91	0.13									0.68
<i>Myiopsitta monachus</i>	2.50	8.67	13.10	7.00				0.08		1.67			0.95
<i>Guira guira</i>	0.70		0.81	0.68									0.53
<i>Asio clamator</i>				0.03									0.05
<i>Asio flammeus</i>								0.08					0.05
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>					0.03							0.07	0.11
<i>Colaptes melanochloros</i>	0.05	0.08	0.03	0.13	0.05								0.32
<i>Colaptes campestris</i>	0.33	0.33	0.19	0.05	0.08		0.03						0.47
<i>Cinclodes fuscus</i>						0.25	0.06	0.03		0.11	0.08	0.07	0.37
<i>Furnarius rufus</i>	0.48	0.67	1.06	0.58									0.37
<i>Phleocryptes melanops</i>									0.67	0.44	0.25	0.13	0.47
<i>Leptasthenura platensis</i>	0.08												0.11
<i>Spartonoica maluroides</i>		0.08			0.15	0.38	0.10	0.03					0.37
<i>Synallaxis albescens</i>			0.06	0.13	0.05	0.63	0.56	0.13					0.58
<i>Anairetes flavirostris</i>		0.04											0.05
<i>Serpophaga subcristata</i>	0.03	0.04	0.10	0.18									0.32
<i>Stigmatura budytoides</i>		0.04	0.06										0.11
<i>Tachuris rubrigastra</i>									0.47	0.44	0.67	0.67	0.74
<i>Pyrocephalus rubinus</i>				0.10								0.07	0.11
<i>Hymenops perspicillatus</i>					0.48	0.46	0.19	0.73			0.17	0.13	0.89
<i>Knipolegus aterrimus</i>		0.04											0.05
<i>Satrapa icterophrys</i>		0.08											0.05
<i>Xolmis irupero</i>	0.05	0.33	0.16										0.32
<i>Agriornis murinus</i>		0.04					0.06						0.16
<i>Machetornis rixosa</i>	0.05			0.03									0.11
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0.40	0.29	0.69	0.33		0.13	0.03		0.33		0.50	0.07	0.95
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0.18			0.03									0.05
<i>Tyrannus savana</i>	1.05			0.35	0.03								0.32
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	0.38			0.03	0.23	0.42			6.67				0.26
<i>Tachycineta meyeni</i>	0.55			0.63	2.50			5.15		0.11	0.17		0.32
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	0.25				0.43				2.13				0.11
<i>Anthus correndera</i>					0.03	0.58	0.50	0.18				0.13	0.63
<i>Troglodytes musculus</i>	0.40	0.71	0.31	0.53	0.08	0.21	0.06						0.95
<i>Polioptila dumicola</i>		0.08		0.08									0.16
<i>Mimus triurus</i>	0.05	0.13	0.06	0.03									0.26
<i>Mimus patagonicus</i>		0.17	0.78			0.50							0.26
<i>Carduelis magellanica</i>	0.25	0.08	0.13	0.15									0.53
<i>Sicalis flaveola</i>	0.05	0.17	0.03	0.05	0.10	0.17							0.32
<i>Sicalis luteola</i>	0.45	1.96	0.25	0.73	0.28	11.00	0.28	1.93	0.13				0.84
<i>Embernagra platensis</i>	0.03		0.06		1.65	1.00	1.13	0.85	0.13	0.33	0.75	0.27	0.95
<i>Zonotrichia capensis</i>	0.55		0.28	1.38	0.15	0.04	0.06	0.43					0.79
<i>Saltator aurantirostris</i>				0.03				0.03					0.11
<i>Pheucticus aureoventris</i>			0.03										0.05
<i>Agelaius thilius</i>					0.08	0.33		3.00	3.60	2.67	11.92	8.27	0.95
<i>Sturnella supercilialis</i>	0.05	0.67				1.25	1.60	0.43		0.11		0.27	0.47
<i>Agelaioides badius</i>	0.08			0.33									0.21
<i>Molothrus bonariensis</i>	0.38	0.58	0.06	0.60	0.50	0.21		0.23					0.63
<i>Pseudoleistes virescens</i>			0.16			0.83	0.50	0.83					0.53

doba (Nores 1996). Al igual que otros estudios realizados con comunidades de aves de humedales (Blendinger y Alvarez 2002, Cejas 2002, Bustos 2003, Llobera 2003), este trabajo hace aportes al conocimiento de la avifauna regional.

Entre las especies migratorias se registró a *Mimus patagonicus*, *Cinclodes fuscus* y *Larus cirrocephalus* (que pasan el invierno en la reserva) y *Calidris melanotos*, *Tyrannus savana*, *Notiochelidon cyanoleuca*, *Progne tapera*, *Tyrannus melancholicus*, *Tringa solitaria* y *Tringa flavipes* (migratorias estivales).

Se registraron 16 especies muy comunes, 13 comunes, 19 frecuentes, 21 escasas, 19 ocasionales y 16 accidentales (Tabla 1). Analizando las abundancias se observó que el ensamble está compuesto por dos especies muy abundantes (*Fulica leucoptera* y *Plegadis chihi*), cinco abundantes (*Larus cirrocephalus*, *Coscoroba coscoroba*, *Milvago chimango*, *Agelaius thilius* y *Myiopsitta monachus*) y el resto poco abundantes. Especies migratorias neárticas como *Tringa* spp. y *Calidris melanotos* fueron ocasionales o accidentales, lo que indicaría que utilizan la reserva como lugar de paso. Esto último se debería principalmente a que en el periodo de estudio se observó escasez de costas barrosas y aguas someras, que son el sitio habitual de alimentación de estas especies (Canevari et al. 1991).

Un total de 19 especies utilizó los tres hábitats y 55 especies utilizaron uno solo (Tabla 1). De estas 55 especies, 23 utilizaron la sabana, 2 el

juncal y 30 la laguna. Al igual que en otros trabajos (Pearce-Higgins 2000, Blendinger y Alvarez 2002, Bustos 2003, De Angelo 2003, Llobera 2003), estos datos reflejan la importancia que tiene la diversidad de hábitats en el sustento de la biodiversidad, expresado principalmente en los altos valores de especies exclusivas de la sabana y de la laguna. Esto puede ser atribuido a que estos hábitats poseen una mayor riqueza estructural y más recursos alimenticios (Bucher y Herrera 1981, Alabarce y Antelo 1996). Estos hábitats aportan un elenco de especies muy diverso al ensamble, incrementando la riqueza total del mismo. Entre las especies exclusivas de la laguna se destacan las de la familia Anatidae (en especial poblaciones muy numerosas y residentes de *Coscoroba coscoroba* y *Cygnus melanocorypha*) y Scolopacidae (especies migratorias neárticas como *Tringa* spp. y *Calidris melanotos*).

La riqueza de especies no mostró diferencias estadísticamente significativas entre estaciones en ninguno de los tres hábitats (sabana: $H = 1.20$, juncal: $H = 7.79$, laguna: $H = 4.00$; $gl = 3$, $P > 0.05$; Fig. 1). Durante las cuatro estaciones del año los mayores valores de riqueza se observaron en la laguna (excepto en otoño) y la sabana presentó valores casi constantes durante todo el año. Los menores valores de riqueza se registraron en el juncal, más notoriamente en verano. El elenco de especies que contribuyeron a la riqueza total varió de una estación a otra, existiendo un

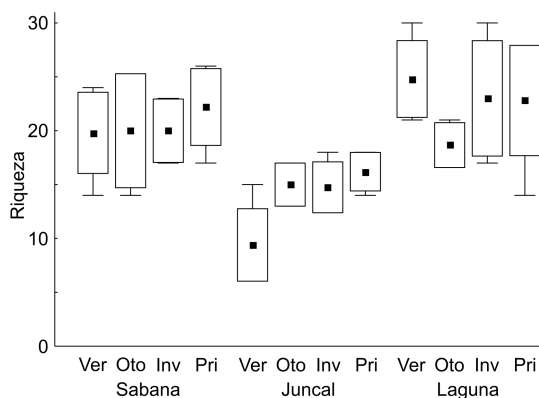


Figura 1. Riqueza promedio de especies de aves, desvío estándar y valores máximos y mínimos en cada estación del año en los tres hábitats estudiados de la Reserva de Fauna Laguna La Felipa, Córdoba.

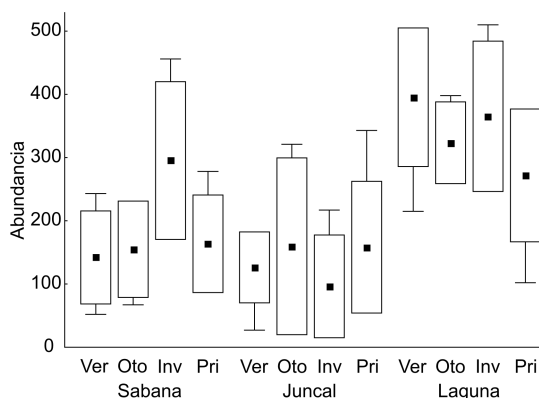


Figura 2. Abundancia promedio de aves, desvío estándar y valores máximos y mínimos en cada estación del año en los tres hábitats estudiados de la Reserva de Fauna Laguna La Felipa, Córdoba.

grupo de especies estables (aquellas catalogadas como muy comunes), que estuvieron presentes durante todas las estaciones, y otras que fueron reemplazándose temporalmente unas a otras.

A lo largo del periodo de estudio la abundancia de aves en cada hábitat no mostró diferencias estadísticamente significativas (sabana: $H = 3.97$, juncal: $H = 1.97$, laguna: $H = 3.27$; $g1 = 3$, $P > 0.05$; Fig. 2). La sabana presentó la mayor abundancia en invierno, debiéndose principalmente a la presencia de bandadas de palomas (*Columba maculosa* y *Zenaida auriculata*) y cotorras (*Myiopsita monachus*), las cuales permanecen en la zona arbolada por más tiempo que en otras estaciones más cálidas. La mayor abundancia observada en la laguna en verano, seguida por el invierno, puede ser atribuida a los movimientos migratorios de especies gregarias que dejan o llegan a la reserva en estas estaciones, utilizando este tipo de ambiente como sitios de alimentación, dormitorios y descanso (*Plegadis chihi* durante el invierno y *Larus cirrocephalus* en verano).

La Reserva Natural de Fauna Laguna La Felipa presenta un ambiente heterogéneo y complejo, configurando de esta manera un sitio de alta diversidad biológica en el paisaje regional. La reserva es importante no solo como sitio de paso y descanso, sino también como sitio de alimentación, dormitorio y reproducción para muchas especies de la región y migratorias, valorizando a este humedal como sitio prioritario para la conservación. La reserva cuenta con pocos estudios sobre su biodiversidad (Menghi et al. 1998, Menghi 2000), a pesar de ser un sitio importante para la conservación. Tales estudios, no solo sobre su avifauna sino también de otros grupos, son necesarios para la toma de decisiones de manejo del área protegida.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Luis Marone por la revisión del manuscrito, a Pedro Blendinger, Ismael Di Tada, Hugo Varela y Liliana Aúñ por sus valiosos comentarios, a Carlos De Angelo por sus valiosos consejos y colaboración en el trabajo de campo, al cuerpo de guardaparques de la reserva por permitirnos trabajar en el área y a los revisores anónimos por sus oportunas sugerencias. Este estudio fue llevado a cabo como parte de un trabajo final de licenciatura de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ACOSTA JC Y MURÚA F (2001) Inventario de la avifauna del Parque Natural Ischigualasto, San Juan, Argentina. *Nótulas Faunísticas* 3:1–9
- ACOSTA JC Y MURÚA F (2002) Status de conservación de la avifauna del Parque Natural Ischigualasto, San Juan, Argentina. *Nótulas Faunísticas* 9:1–7
- ALABARCE EA Y ANTELO CM (1996) Organización temporal de una taxocenosis de aves en un ambiente secundario en la provincia de Tucumán. *Acta Zoologica Lilloana* 43:411–425
- BIBBY C, JONES M Y MARSDEN S (1998) *Expedition field techniques. Bird surveys*. Royal Geographical Society, Londres
- BLAKE JG (1992) Temporal variation in point counts of birds in a lowland wet forest in Costa Rica. *Condor* 94:265–275
- BLENDINGER P Y ALVAREZ ME (2002) Ensamblajes de aves de los bañados de Carilauquen (Laguna Llancanelo, Mendoza, Argentina): consideraciones para su conservación. *Hornero* 17:71–83
- BUCHER E Y HERRERA G (1981) Comunidades de aves acuáticas de la Laguna Mar Chiquita (Córdoba, Argentina). *Ecosur* 15:91–120
- BUSTOS J (2003) *Análisis temporal y ambiental de la diversidad de la comunidad de aves de la laguna de Suco, sudoeste de la Provincia de Córdoba, Argentina*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto
- CANEVARI M, CANEVARI P, CARRIZO GR, HARRIS G, RODRÍGUEZ MATA J Y STRANECK RJ (1991) *Nueva guía de las aves argentinas*. Fundación Acindar, Buenos Aires
- CANTERO JJ (1993) *La vegetación y su relación con factores ambientales en paisajes hidrohalmórficos del centro de Argentina*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto
- CANTERO JJ, CANTERO A Y CISNEROS JM (1996) *La vegetación de los paisajes hidrohalmórficos del centro de Argentina*. Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto
- CEJAS W (2002) *Biodiversidad de aves acuáticas no passeriformes de humedales del Espinal. Córdoba, Argentina*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba
- DE ANGELO CD (2003) *Variación temporal de la actividad relativa de un ensamble de anuros*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto
- GRIGERA D, ÚBEDA C Y RECA A (1996) Estado de conservación de las aves del Parque y Reserva Nacional Nahuel Huapi. *Hornero* 14:1–13
- KRAUS T, BIANCO C Y NUÑEZ C (1999) *Los ambientes naturales del sur de la provincia de Córdoba*. Editorial de la Fundación de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto
- LLOBERA I (2003) *Riqueza específica y estructura gremial del ensamble de aves de la Laguna de Suco, Córdoba, Argentina*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto
- LOPEZ DE CASENAVE J (2001) *Estructura gremial y organización de un ensamble de aves del desierto del monte*. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires

- LUTI R, BELTRÁN A, FERREYRA N, GALERA M, BERZAL M, NORES M, HERRERA M Y BARRERA JC (1979) Vegetación. Pp. 267–368 en: VÁZQUEZ J, MIATELLO R Y ROQUE M (eds) *Geografía física de la Provincia de Córdoba*. Editorial Bold, Buenos Aires
- MARONE L (1992) Seasonal and year-to-year fluctuations of bird populations and guilds in the Monte Desert, Argentina. *Journal of Field Ornithology* 63:294–308
- MARTORI R, JUÁREZ R Y AÚN L (2002) La taxocenosis de lagartos de Achiras, Córdoba, Argentina: parámetros biológicos y estado de conservación. *Revista Española de Herpetología* 16:73–91
- MENGUI M (2000) *Reserva Natural de Fauna Laguna La Felipa (Ucacha, Córdoba). Un encuentro con el paisaje autóctono, sus ecosistemas y comunidades vegetales*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto
- MENGUI M, MONTANI N, MÓNACO N, HERRERA M Y ROSA M (1998) Diversidad y producción primaria de un pastizal inundable no pastoreado en la estepa pampeana. *Pastos* 28:183–198
- NORES M (1996) Avifauna de la Provincia de Córdoba. Pp. 255–337 en: DI TADA IE Y BUCHER EH (eds) *Biodiversidad de la Provincia de Córdoba. Volumen 1 – Fauna*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto
- NORES M E YZURIETA D (1980) *Aves de ambientes acuáticos de Córdoba y centro de Argentina*. Secretaría de Estado Agricultura y Ganadería, Córdoba
- PAGE GW, PALACIOS E, ALFARO L, GONZÁLEZ S, STENZEL LE Y JUNGERS M (1997) Numbers of wintering shorebirds in coastal wetlands of Baja California, Mexico. *Journal of Field Ornithology* 68:562–574
- PAGE GW, STENZEL LE Y KJELMYR JE (1999) Overview of shorebird abundance and distribution in wetlands of Pacific coast of the contiguous United States. *Condor* 101:461–471
- PEARCE-HIGGINS JW (2000) The avian community structure of a Bolivian savanna on the edge of the Cerrado system. *Hornero* 15:77–84
- RALPH JC, GEUPEL GR, PYLE P, MARTIN TE, DE SANTE DF Y MILA B (1995) *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. USDA Forest Service General Technical Report PRW-GTR, Albany
- WILLIAMS PL Y KOENIG WD (1980) Water dependence of birds in a temperate oak woodland. *Auk* 97:339–350
- WITHERS K Y CHAPMAN BR (1993) Seasonal abundance and habitat use of shorebirds on an Oso Bay mudflat, Corpus Christi, Texas. *Journal of Field Ornithology* 64:382–392