



ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE AVES ACUATICAS DE LA LAGUNA SANTO DOMINGO (CORDOBA) DURANTE UN CICLO ANUAL

Ricardo Torres

Cátedra de Diversidad Animal II. Fac. Cienc. Ex. Fis. y Nat., U.N.C.,
Av. Vélez Sarsfield 299, 5000, Córdoba.

RESUMEN. Durante un ciclo anual se estudió la avifauna acuática de una laguna pequeña ubicada en el norte de la provincia de Córdoba. Se registraron 43 especies pertenecientes a 7 órdenes. Las permanentes son, en su mayoría, fundamentalmente herbívoras, mientras que las semipermanentes son principalmente ictiófagas e insectívoras. Los Anseriformes fueron los que más especies por censo presentaron. Los Gruiformes y Anseriformes son los que contribuyen con mayor número de individuos al total de la comunidad. Las fluctuaciones de la superficie inundada a lo largo del año, sólo influyen en las variaciones en el número de individuos del orden Anseriformes, y en su diversidad y de los Gruiformes. Debido a su pequeño tamaño, la laguna Santo Domingo sólo podrá mantener una avifauna permanente principalmente herbívora.

ABSTRACT. Waterfowl community structure of Laguna Santo Domingo (Córdoba) during an annual cycle.

Waterfowl of a pond in northern Córdoba province was studied during an annual cycle. Forty-three species in seven orders were registered. Permanent species are mainly herbivorous birds; semipermanent species are fish-eating and insectivorous birds. According to the number of species in each census, Anseriformes is the most important order, while both the latter order and Gruiformes contributes with the biggest amount of individuals to the community. Anseriformes and Gruiformes diversity depends on fluctuations of flooded areas as well as variations in the number of individuals of the former order. Due to its small area laguna Santo Domingo could only support a mainly herbivorous permanent waterfowl.

INTRODUCCION

Las comunidades de aves oscilan en el tiempo tanto en composición como en diversidad (Pianka, 1982). En las acuáticas,

dichas variaciones pueden estar ocasionadas por fluctuaciones estacionales del ambiente (Lavery, 1970; Braithwaite y

Stewart, 1975; Kushlan, 1976; Burger *et al.*, 1977; Douthwaite, 1977; Skead y Dean, 1977; Amat, 1981, 1984a; Powell 1987), por interacciones intra e interespecíficas (Nilsson, 1972; Siegfried, 1976; White y James, 1978; Hulbert y Keith, 1979; Amat, 1984b, 1984c), o por ambas.

Entre los trabajos llevados a cabo sobre este tema en la provincia de Córdoba puede mencionarse el de Bucher y Herrera (1981), que analiza las comunidades de aves acuáticas de la laguna Mar Chiquita, y en el país el de Vides Almonacid (1990), que trata sobre las comunidades de aves acuáticas de la laguna Socompa, en la zona andina de Salta.

En el presente trabajo se estudia cuali y cuantitativamente la comunidad de aves acuáticas de la laguna Santo Domingo (Córdoba) durante un ciclo anual, con el objeto de establecer cuales son las especies que conforman la avifauna estable, y en que medida se relacionan con dicho ecosistema.

MATERIAL Y METODOS

La laguna Santo Domingo es un cuerpo de agua dulce de aproximadamente 40 ha, alimentado por el río Salsipuedes. Está situada a 30 km al norte de la ciudad de Córdoba, en el departamento Colón (31° 10' S, 64° 20' W). La vegetación circundante pertenece a la Provincia Fitogeográfica del Espinal (Cabrera, 1976).

La presencia de bosque y la abundante vegetación palustre asemejan la laguna Santo Domingo a algunas lagunas chaqueñas y subtropicales del norte argentino, por lo que se encuentran en ella especies escasas o ausentes en otras partes de la provincia (Nores e Yzurieta, 1980).

El estudio se llevó a cabo a lo largo de un año, desde el 4 de octubre de 1990 hasta el 12 de setiembre de 1991. Se realizaron 16 censos de las aves acuáticas, con un lapso de separación entre cada uno que varió entre 22 y 25 días (en el texto se cita a los censos como C.).

Los recuentos fueron realizados mediante la observación con prismáticos. El tamaño relativamente pequeño de la laguna permitió hacer conteos totales de cada especie.

Para la nomenclatura y ordenamiento sistemático se siguió el criterio de Nores (1991).

Durante el estudio se llevaron a cabo, además, mediciones periódicas del nivel del agua, mediante una vara graduada unida a un fondo plano, para evitar su hundimiento en el sustrato. La superficie de la laguna y sus fluctuaciones a lo largo del año fueron calculadas en base a dichas mediciones y a datos tomados de la pendiente del lecho en varios puntos del perímetro del cuerpo de agua; dicha información fué corroborada con fotografías aéreas.

Para determinar la diversidad se usó el índice de Shannon (MacArthur y MacArthur, 1961):

$$H' = - \sum P_i \cdot \log_2 P_i$$

donde P_i = proporción del número total de individuos pertenecientes a la especie "i".

Para cada censo se calculó, además, la dominancia, de acuerdo a la siguiente expresión (May, 1975):

$$d = (P_i)_{\max}$$

donde $(P_i)_{\max}$ = proporción de la especie que con mayor cantidad de individuos contribuyó a la abundancia total.

Las relaciones entre distintas variables se realizaron mediante el cálculo de regresiones.

RESULTADOS Y DISCUSION

Fluctuaciones en el nivel del agua

Durante el ciclo anual estudiado, el nivel del agua tuvo un máximo a fines de julio y un mínimo a fines de enero.

Esto ocasionó una variación en la superficie inundada, desde 35 hasta 50 ha, aproximadamente. La profundidad máxima, en el período de estudio, osciló entre 1 y 1,80 m.

Composición de la avifauna

El número de especies registradas varió entre un máximo de 31 (C. 8) y un mínimo de 19 (C. 2), con un total, en los 16 censos, de 43 (Cuadro 1). El número promedio por estación, fue máximo en verano ($\bar{x} = 27,25$) y mínimo en primavera ($\bar{x} = 22,25$), aunque no hubo diferencias significativas entre estos valores (test "t" de diferencia entre medias, $n = 4$).

El orden que con más especies contribuyó al total fue Anseriformes, con una media anual de 9,6. Gruiformes y Ciconiiformes le siguieron en importancia ($\bar{x} = 4,6$ para ambos). Los Charadriiformes ($\bar{x} = 3,9$) y Podicipediformes ($\bar{x} = 2,8$) presentaron pocas especies por censo, mientras que la contribución de los órdenes Pelecaniformes y Phoenicopteriformes fue mínima.

Mientras algunas especies fueron registradas sólo ocasionalmente, otras permanecieron casi todo el año en la laguna. Para nuestro propósito, consideramos que la avifauna estable de la misma está representada por aquellas registradas por lo

menos en 13 censos, es decir, las que permanecieron todo o casi todo el año. La mayoría de las especies de este grupo (83 %) son fundamentalmente herbívoras (Marelli, 1919; Aravena, 1927; Zotta, 1934; Bucher y Herrera, *op. cit.*)

Se puede destacar además un grupo de especies que, si bien no fueron permanentes, se quedaron en la laguna durante buena parte del año (registradas entre 5 y 11 censos). Son fundamentalmente carnívoras o insectívoras (Marelli, *op. cit.*; Aravena, *op. cit.*; Zotta, *op. cit.*, 1932, 1940; Beltzer y Oliveros, 1981, 1982; Bucher y Herrera, *op. cit.*; Zaccagnini y Beltzer, 1982; Beltzer, 1983a, 1983b).

La relación entre las fluctuaciones de la superficie inundada y las variaciones en el número total de especies no fue significativa ($R^2 = -0,153$, $n = 16$, $p > 0,05$). Esto es similar a lo encontrado por Amat (1984a) en las lagunas andaluzas, quien señaló que la falta de relación se debe a la combinación de especies con distintos requerimientos ecológicos.

La relación entre las fluctuaciones de la superficie inundada y las variaciones en el número de especies de cada orden fue significativa sólo en los Gruiformes ($R^2 = 0,525$, $n = 16$, $p > 0,05$).

Densidad de poblaciones

Durante el ciclo anual estudiado el número total de individuos varió entre un mínimo de 317 (C. 6) y un máximo de 927 (C. 11). El número promedio de individuos fue mínimo en verano ($\bar{x} = 495$) y máximo en otoño ($\bar{x} = 650,25$), aunque no hubo diferencias significativas entre estos valores (test "t" de diferencia entre

Cuadro 1. Número de individuos de cada especie por censo.

Estación	Primavera				Verano				Otoño				Invierno			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Censos																
Especies																
PODICIPEDIFORMES																
<i>Podilymbus podiceps</i>	-	-	4	-	-	-	5	5	12	18	7	12	8	12	-	-
<i>Rallandia ralland</i>	17	14	31	47	34	73	55	29	46	24	15	20	40	50	15	15
<i>Podiceps occipitalis</i>	41	59	96	137	140	10	10	12	12	15	20	12	60	65	30	35
<i>P. major</i>	-	-	2	3	3	9	8	3	9	5	14	12	5	-	-	-
PELECANIFORMES																
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	-	-	1	-	2	-	-	-	1	2	1	-	1	-	-	-
CICONIIFORMES																
<i>Syrigma sibilatrix</i>	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
<i>Casmerodius albus</i>	-	-	-	-	4	2	3	3	3	1	3	3	2	-	1	-
<i>Egretta thula</i>	-	-	-	1	1	2	8	20	22	5	10	13	5	1	1	2
<i>Bubulcus ibis</i>	100	-	-	-	-	5	100	-	80	900	700	40	70	-	300	150
<i>Butorides striatus</i>	-	-	1	2	2	3	4	5	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	7	-	-	3	6	2	-	2	5	6	-	1	-	-	-
<i>Phimosus infuscatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3	6	4	-	-	-
<i>Plegadis chihui</i>	-	-	-	-	-	-	8	14	8	13	26	40	40	5	20	10
PHOENICOPTERIFORMES																
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
ANSERIFORMES																
<i>Chauna torquata</i>	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dendrocygna viduata</i>	130	87	32	65	10	10	55	70	140	30	80	120	150	170	150	80
<i>Anas flavirostris</i>	12	7	-	22	12	2	12	4	1	12	8	25	12	14	15	10
<i>A. bahamensis</i>	22	14	8	2	6	4	6	10	5	5	5	2	4	8	15	10
<i>A. georgica</i>	6	3	4	3	4	-	6	10	12	2	3	5	3	-	20	5
<i>A. versicolor</i>	6	3	-	2	3	-	8	4	3	2	1	4	4	4	5	2
<i>A. cyanoptera</i>	12	10	4	4	4	9	3	2	8	5	7	8	4	-	-	2
<i>A. platalea</i>	12	6	6	10	5	10	27	12	28	15	12	20	12	10	40	10
<i>Netta peposaca</i>	7	-	11	8	4	10	6	10	2	1	4	6	4	2	4	5
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyura vittata</i>	21	21	15	28	34	24	17	24	20	30	12	42	25	30	70	40
<i>Heteronetta atricapilla</i>	1	2	1	1	1	2	-	2	-	8	7	8	2	1	5	5
GRUIFORMES																
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	2	3	2	1	1	1	2	2	3	3	4	7	6	7	8	4
<i>Gallinula melanops</i>	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>G. chloropus</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	8	8	6	2
<i>Fulica armillata</i>	106	85	101	113	140	120	230	150	140	65	100	70	100	125	265	95
<i>F. leucoptera</i>	100	41	6	-	90	30	25	34	200	120	560	100	150	110	40	85
<i>F. ruffifrons</i>	6	5	1	5	4	2	2	5	3	11	6	4	8	12	8	10
CHARADRIIFORMES																
<i>Vanellus chilensis</i>	140	54	30	30	30	28	15	13	10	7	12	16	8	10	25	60
<i>Himantopus mexicanus</i>	15	16	15	2	5	-	20	5	6	-	-	-	1	3	8	3
<i>Tringa melanoleuca</i>	2	8	2	-	7	-	35	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. flavipes</i>	1	4	14	9	1	15	7	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Calidris bairdii</i>	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Larus sp.</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sterna trudeani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

medias, $n = 4$). *Bubulcus ibis* fue excluida del análisis, tanto al considerar la comunidad en general como los Ciconiiformes en particular, debido a que esta especie sólo usó la laguna como dormitorio.

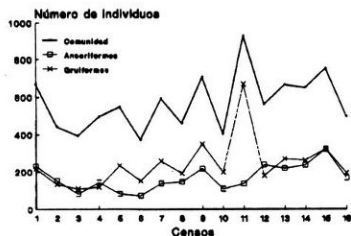


Fig. 1. Número de individuos de la comunidad de aves acuáticas y de los órdenes Anseriformes y Gruiformes en particular, durante un ciclo anual en la laguna Santo Domingo.

Las fluctuaciones en número de individuos de la comunidad a lo largo del año estuvieron influenciadas por las variaciones en los Gruiformes ($R^2 = 0,801$, $n = 16$, $p < 0,01$) y Anseriformes ($R^2 = 0,614$, $n = 16$, $p < 0,05$), que fueron los órdenes que más individuos por censo presentaron ($\bar{x} = 247,5$, Gruiformes, $\bar{x} = 169,7$, Anseriformes). (Fig. 1)

Esto fue debido principalmente a las grandes cantidades de *Fulica armillata*, *F. leucoptera* y *Dendrocygna viduata*. Las variaciones en los demás órdenes no influyeron significativamente en las fluctuaciones de la comunidad, debido a que contribuyeron con números menores de individuos ($\bar{x} = 87,1$, Podicipediformes, $\bar{x} = 43,3$, Charadriiformes, $\bar{x} = 24,7$, Cico-

niiformes, $\bar{x} = 0,5$, Pelecaniformes y $\bar{x} = 0,4$, Phoenicopteriformes).

Fulica armillata fue la especie dominante en 7 censos; el valor del índice de dominancia varió entre 0,19 y 0,39. *F. leucoptera* dominó en 5 censos (del 9 al 13), alcanzando valores de hasta 0,6. *Dendrocygna viduata* fue la dominante en 3 oportunidades (C. 2, 3 y 14), *Podiceps occipitalis* en 2 (C. 4 y 5) y *Vanellus chilensis* en 1 (C. 1).

El hecho de que las especies del género *Fulica* dominen numéricamente sobre el resto de la comunidad puede deberse tanto a la gran amplitud de nicho espacial de las especies de este género, comparadas con otras aves acuáticas (White y James, *op. cit.*). Esto les facilitaría el uso de la mayoría de los hábitats de un cuerpo de agua, pudiendo así convivir gran número de especies del mismo género.

El único orden cuyo número de individuos estuvo relacionado con la superficie inundada fue Anseriformes ($R^2 = 0,785$, $n = 16$, $p < 0,01$). Esto indicaría que este factor ambiental actúa aquí como limitante para este grupo de aves, tal como lo señaló Amat (*op. cit.*) para los ambientes acuáticos de Doñana (España).

Diversidad

La diversidad total de la comunidad fue máxima en el censo 8 y mínima en el 11 (Cuadro 2) y no dependió del tamaño de la superficie inundada ($R^2 = -0,048$, $n = 16$, $p > 0,05$). La diversidad media por estación fue máxima en verano ($\bar{H} = 2,36$) y mínima en otoño ($\bar{H} = 2,24$), aunque no hubo diferencias significativas entre estos valores ("t" de diferencia entre medias, $n = 4$).

Cuadro 2. Valores del índice de diversidad por censo para cada orden. Los órdenes representados por una sola especie, no fueron incluidos.

Ordenes	Podicipedi- formes	Ciconi- formes	Anseri- formes	Gru- formes	Charadri- formes	TOTAL
Censos						
1	0,60	-	1,59	0,92	0,54	2,32
2	0,49	-	1,47	0,86	0,97	2,37
3	0,74	0,38	1,72	0,35	1,14	2,33
4	0,64	1,05	1,64	0,22	0,71	2,16
5	0,57	1,27	1,87	0,77	0,62	2,17
6	0,68	1,59	1,89	0,60	0,68	2,30
7	1,00	1,68	1,80	0,41	1,24	2,41
8	1,06	1,68	1,71	0,70	0,77	2,53
9	1,13	0,99	1,26	0,83	0,85	2,23
10	1,27	1,40	1,88	0,89	-	2,49
11	1,33	1,37	1,55	0,51	-	1,66
12	1,36	1,29	1,60	0,77	-	2,45
13	1,03	0,75	1,22	0,99	0,35	2,34
14	0,93	0,80	1,05	1,10	0,54	2,21
15	0,64	0,37	1,59	0,68	0,55	2,19
16	0,61	0,45	1,61	0,99	0,62	2,44

La diversidad del orden Anseriformes se vio negativamente afectada por el aumento de la superficie inundada ($R^2 = -0,695$, $n = 16$, $p < 0,01$), mientras que la diversidad de los Gruiformes aumentó con la superficie inundada ($R^2 = 0,613$, $n = 16$, $p < 0,05$). El significado biológico de estas relaciones no es claro, si bien sugiere cierta dependencia de estos grupos con el ecosistema bajo estudio.

La diversidad de los Charadriiformes estuvo negativamente relacionada con el área inundada ($R^2 = -0,522$, $n = 16$, $p > 0,05$). Sin embargo, esta relación no es real, ya que la época con una menor área inundada coincidió con la estadia de los limícolas migratorios del Hemisferio Norte.

Al excluir a estos últimos, la correlación entre las variaciones de esta área y su diversidad no fue significativa ($R^2 = -0,086$, $n = 16$, $p > 0,05$).

La diversidad de los órdenes Podicipediformes ($R^2 = 0,324$, $n = 16$, $p > 0,05$) y Ciconiiformes ($R^2 = 0,339$, $n = 16$, $p > 0,05$) no varió con las fluctuaciones de la superficie inundada.

CONCLUSIONES

El pequeño tamaño de la laguna Santo Domingo, y su relativo aislamiento de otros cuerpos de agua, probablemente ocasionan una escasez de presas para las especies de aves ictiófagas e insectívoras. De este modo los órdenes que contienen especies herbívoras son más importantes tanto en número de especies como de individuos, y los mismos permanecen durante todo o casi todo el año. Esto ocasionaría una mayor dependencia de los órdenes Anseriformes y Gruiformes del

ecosistema de la laguna Santo Domingo, siendo los únicos cuya diversidad se ve afectada por las fluctuaciones de la superficie inundada.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a M. Nores, quien dirigió y corrigió este trabajo, a J. Perotti, quien relevó la topografía del lugar y calculó las fluctuaciones de la superficie inundada, y a M. Bistoni, S. Páez, M. Melibovski y P. Villagra por su ayuda en el procesamiento de los datos. Quiero reconocer, además, el apoyo brindado en todo momento por J. Haro.

REFERENCIAS

- Amat, J. A. 1981. Descripción de la comunidad de patos del Parque Nacional de Doñana. *Doñana, Acta Vertebrata* 8: 125-158.
- Amat, J. A. 1984a. Las poblaciones de aves acuáticas en las lagunas andaluzas: composición y diversidad durante un ciclo anual. *Ardeola* 31: 61-79.
- Amat, J. A. 1984b. Interacciones entre los patos buceadores en una laguna meridional española. *Doñana, Acta Vertebrata* 11: 105-123.
- Amat, J. A. 1984c. Ecological segregation between Red-Crested Pochard *Netta rufina* and Pochard *Aythya ferina* in a fluctuating environment. *Ardea* 72: 229-233.
- Aravena, R. O. 1927. Notas sobre la alimentación de las aves. *Hornero* 4: 38-49.
- Beltzer, A. H. 1983a. Fidelidad y participación trófica del "Macá grande" (*Podiceps major*) y su relación con el "Biguá común" (*Phalacrocorax olivaceus*) en ambientes del Río Paraná Medio (Aves: Podicipedidae y Phalacrocoracidae). *Hist. Nat.* 3: 17-20.
- Beltzer, A. H. 1983b. Alimentación de la "Garcita azulada" (*Butorides striatus fuscicollis*) en el valle aluvial del Río Paraná Medio (Ciconiiformes: Ardeidae). *Rev. D'hydrobiol. trop.* 16: 203-206.

- Beltzer, A. H. y O. B. Oliveros.** 1981. Alimentación de aves en el valle aluvial del Río Paraná Medio II. *Egretta alba egretta* (Gmelin 1789) y *Egretta thula thula* (Molina 1782) (Ciconiiformes: Ardeidae). *Ecología* 6: 119-124.
- Beltzer, A. H. y O. B. Oliveros.** 1982. Alimentación del "Macá Grande" (*Podiceps major*) en el valle aluvial del Río Paraná Medio (Podicipediformes: Podicipedidae). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 13: 5-10.
- Braithwaite, L. W. y D. A. Stewart.** 1975. Dynamics of Water birds populations on the Alice Springs sewage farm. *N. T. Aust. Wild. Res.* 2: 85-90.
- Bucher, E. H. y G. Herrera.** 1981. Comunidades de aves acuáticas de la Laguna Mar Chiquita (Córdoba, Argentina). *Ecosur* 8: 91-120.
- Burger, J. M. A. Howe, D. C. Hanh y J. Chase.** 1977. Effects of tide cycle on habitat selection and habitat partitioning by migratory shorebirds. *Auk* 94: 743-758.
- Cabrera, A. L.** 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Acme, Buenos Aires. 2 ed. 2: 1-85.
- Douthwaite, R. J.** 1977. Filter-feeding ducks of the Kafue Flats, Zambia, 1971-1973. *Ibis* 119: 44-66.
- Hulbert, S. H. y J. O. Keith.** 1979. Distribution and espacial patterning of flamingos in the Andean Altiplano. *Auk* 96: 328-342.
- Kushlan, J.** 1976. Wading bird predation in a seasonally fluctuating pond. *Auk* 93: 464-476.
- Lavery, H. J.** 1970. The comparative ecology of waterfowl in North Queensland. *Wildfowl* 21: 69-77.
- MacArthur, R. H., y J. W. MacArthur.** 1961. On bird species diversity. *Ecology* 42: 594-598.
- Marell, C. A.** 1919. Sobre el contenido del estómago de algunas aves. *Hornero* 1: 221-228.
- May, R. M.** 1975. Patterns of species abundance and diversity. Pp. 81-120. *En:* Cody, M. L. y J. M. Diamond (eds.). Ecology and evolution of communities. *Harvard University Press.* Cambridge, Mas.
- Nilsson, L.** 1972. Local distribution, food choice and food consumption of diving ducks on a South Swedish lake. *Oikos* 23: 82-91.
- Nores, M.** Checklist of the birds of Argentina. *Centro de Zoología Aplicada*, N° 10. U.N.C. Córdoba.
- Nores, M. y D. Yzurleta.** 1980. Aves de ambientes acuáticos de Córdoba y centro de Argentina. *Sec. Est. Agr. y Gan. Córdoba.* 236 p.
- Pianka, E. R.** 1982. Ecología evolutiva. *Omegea.* Barcelona. 365 p.
- Powell, G. V. N.** 1987. Habitat use by wading birds in a subtropical estuary: implications of hydrography. *Auk* 104: 740-749.
- Siegfred, W. R.** 1976. Segregation in feeding behavior of four diving ducks in southern Manitoba. *Can. J. Zool.* 54: 730-736.
- Skead, D. M. y W. R. Dean.** 1977. Seasonal abundance of Anatidae at Barbespan. *Ostrich Suppl.* 12: 49-64.
- Vides Almonacid, R.** 1990. Observaciones sobre la utilización del hábitat y la diversidad de especies de aves en una laguna de la puna argentina. *Hornero* 13: 117-128.
- White, D. H. y D. James.** 1978. Differential use of freshwater environments by wintering waterfowl of coastal Texas. *Wilson Bull.* 90: 99-111.
- Zaccagnini, M. E. y A. H. Beltzer.** 1982. Alimentación de *Bubulcus ibis* L. 1758 y su relación trófica con *Egretta thula thula* (Molina 1782) en Leales, Tucumán (Ciconiiformes, Ardeidae). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 13: 73-80.
- Zotta, A. R.** 1932. Notas sobre el contenido estomacal de algunas aves. *Hornero* 5: 77-81.
- Zotta, A. R.** 1934. Sobre el contenido estomacal de las aves argentinas. *Hornero* 5: 376-383.
- Zotta, A. R.** 1940. Lista sobre el contenido estomacal de las aves argentinas. *Hornero* 7: 402-411.

Recibido/Received: 13 setiembre 1994

Aceptado/Accepted: 22 mayo 1995