

Descripción y desarrollo del pichón de la cotorra *Myiopsitta monachus monachus* (Aves: Psittacidae) en una población silvestre de Argentina

Description and growth of nestling Monk Parakeets *Myiopsitta monachus monachus* (Aves: Psittacidae) in a wild population from Argentina

ROSANA M. ARAMBURU

Departamento Científico Zoología de Vertebrados, Museo de Ciencias Naturales.
Paseo del Bosque s/n. (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

El desarrollo de pichones de *Myiopsitta monachus monachus* (Boddaert) fue seguido en una colonia de nidificación situada en Punta Blanca, partido de Magdalena (provincia de Buenos Aires, Argentina). Se registró estado de desarrollo al nacimiento (altriciales-ptilopédicos), apertura de ojos (8-10 días de edad), emergencia del plumaje y actividad motora. Además se tomaron medidas de longitud total del cuerpo, culmen, profundidad del pico, longitud de novena primaria, tarso y dedo medio, observando que sólo estas dos últimas alcanzan medidas de adulto durante su estancia en el nido (40 días). Los datos de peso corporal se ajustaron a la curva logística con una asíntota de 106 g y un $k = 0,248$. Finalmente, se compara la asíntota, el t 10-90 (17.7 días) y el R (0,97) con los obtenidos para la especie por otros autores.

Palabras clave: Psittaciformes, pichones, crecimiento, peso, medidas corporales.

ABSTRACT

The growth of nestling Monk Parakeets was studied at a breeding colony in Punta Blanca (Buenos Aires province, Argentina). The condition at hatching (altricial-ptilopedic), opening of eyes (8-10 days), development of the plumage and activity are noted. Total body length, culmen, depth of bill, IX primary feather length, chord of the closed wing, tarsus and middle toe were measured at different developmental stages. Only the length of tarsus and middle toe attained adult sizes during total stay time (40 days). Body weight data were adjusted to a logistic curve, with an asymptotic weight $A = 106$ g and a growth weight constant $k = 0.248$. Asymptotic weight, t 10-90 (17.7 days) and R (0.97) are compared with data from other subspecies.

Key words: Psittaciformes, nestling, growth, weight, body measurements.

INTRODUCCION

La cotorra *Myiopsitta monachus* es un psitácido ampliamente distribuido en Paraguay, Uruguay, Bolivia, sur de Brasil y norte y centro de Argentina (Olrog 1968), donde habita tierras bajas, bosques abiertos y sabanas, cerca de cursos de ríos y también de viviendas humanas. En la Argentina se encuentran tres subespecies: *M. m. monachus* (Boddaert), *M. m. catita* (Jardine & Selby) y *M. m. cotorra* (Vieillot), que ocasionan daño por consumo de semillas y frutos en diversos cultivos (Bucher 1984). La presencia de nidi-

ficación en países donde fueron introducidas como aves de jaula (Bull 1973, Neidermyer & Hickey 1977, Batllori & Nos 1985) demuestra su plasticidad para ocupar regiones con distintas condiciones climáticas (Weathers & Caccamise 1975).

Esta especie presenta rasgos particulares, como una compleja estructura social y características propias de los criadores comunales (Martín 1989). Además es el único miembro del orden que construye voluminosos nidos que albergan varias parejas (Forshaw 1989). Sin embargo, no se conocen datos sobre el desarrollo de sus pichones en estado sil-

vestre, a excepción del aumento del peso corporal de la subespecie *catita* (Navarro & Bucher 1990). En atención a que los parámetros de crecimiento pueden diferir intraespecíficamente hasta un 20% con respecto a ubicación geográfica, año, número y tamaño de puesta (Ricklefs 1968b), es el objetivo de este trabajo brindar información sobre crecimiento en peso y otras medidas corporales del pichón de *Myiopsitta monachus monachus* y comparar los datos de desarrollo ponderal con los obtenidos por Caccamise & Alexandro (1976) y Navarro & Bucher (1990).

MATERIAL Y METODOS

El desarrollo de los pichones fue seguido en una colonia de nidificación situada en un bosque de talas (*Celtis tala*), ubicado en un establecimiento ganadero de la localidad de Punta Blanca (34° 56' S y 57° 39' W), partido de Magdalena (provincia de Buenos Aires, Argentina). Desde el punto de vista fitogeográfico, los talares son bosques xeromórficos que constituyen comunidades edáficas de la Provincia Pampeana (Dominio Chaqueño) (Cabrera 1971).

Con una frecuencia de 2-3 veces por semana, entre septiembre de 1988 y marzo de 1990, se revisaron, con ayuda de escaleras, los nidos ubicados a menos de 6 metros de altura. Los huevos fueron marcados en orden correspondiente a su aparición y controlados durante el período de incubación.

Pichones de edades conocidas (n=47) fueron marcados con cortes en las uñas (Thomas Bancroft 1986) con el fin de identificarlos. Se observó apertura de ojos, emergencia del plumaje y actividad motora. Se registraron las siguientes medidas, con compás de punta seca y regla milimetrada metálica: longitud total del cuerpo; longitud del culmen y profundidad del pico; longitud del tarso, dedo medio (exceptuando la uña) y de la novena remera primaria; y cuerda del ala (según Baldwin et al. 1931). Fueron ajustadas a rectas de regresión (Sokal & Rohlf 1980) o a la ecuación de Von Bertalanffy (relación longitud-edad) y comparadas con medidas de ejemplares adultos (Darrieu 1980, Aramburu, resultados no publicados).

Se tomaron datos de peso corporal a diferentes edades con balanza manual, con los que se efectuaron los cálculos para las tres curvas de crecimiento (logística, de Gompertz y de Von Bertalanffy) desarrolladas en Ricklefs (1967, 1968b). Se obtuvo el peso asintótico, el tiempo requerido para crecer entre el 10 y el 90% de la asíntota (t 10-90) y las velocidades de crecimiento total (k) y máxima.

RESULTADOS

Descripción de etapas de crecimiento del pichón en el nido

- Día 0: los pichones recién nacidos tienen los ojos cerrados (altriciales) y están cubiertos por un plumón amarillo (ptilopédicos). La piel es rosada y presentan un diamante en la parte dorsal del pico, que tarda alrededor de 20 días en caer. El peso al nacer es cerca del 80% del huevo poco antes de la eclosión.
- Días 5-6: comienzan a transparentarse las vainas de un segundo plumón por debajo de la piel, oscureciéndola, principalmente en la zona dorsal posterior.
- Días 6-7: el plumón natal comienza a ser reemplazado por un plumón blanquecino en la zona dorsal posterior.
- Días 8-10: la mayoría de los pichones ha abierto los ojos.
- Día 10: comienza a salir plumón blanquecino en cabeza y alas.
- Día 11: aparecen vainas de las remeras primarias, secundarias y terciarias y de sus cobertoras, así como de las rectrices.
- Día 13: emergen cañones de las mejillas. Comienzan a salir las barbas de las cobertoras secundarias.
- Día 14: emergen vainas de la región auricular y dorso del cuerpo. La actividad hasta este momento es limitada, restringiéndose a ensayar aleteos y arrastrarse.
- Día 17: emergen barbas de las cobertoras terciarias. Aparecen vainas en pa-

- tas y vientre. Son capaces de permanecer erguidos.
- Día 18: todas las remeras secundarias y terciarias con las barbas afuera. Sólo unas pocas primarias y cobertoras primarias con barba emergente. Comienzan a desplegar barbas en dorso y cabeza. Algunos ejemplares pueden caminar.
- Día 20: patas y vientre con barba. Todo el plumaje del ala está desplegado.
- Día 25: algunos ejemplares con plumaje completo a excepción de flancos y zona dorso-lateral. Siguen por lo menos diez días de crecimiento de plumas cubriendo el plumón.
- Día 37: Se cubren los flancos.
- Día 40: plumaje completo. Son capaces de abandonar el nido.

Desarrollo merístico y ponderal del pichón

Las medidas de longitud corporal, cuerda del ala, longitud de novena primaria, longitud del culmen y altura del pico se ajustaron a una recta en toda su extensión, con altos coeficientes de correlación (Figura 1). Las medidas del tarso y dedo medio mostraron un punto de inflexión alrededor del día 22, razón por la cual los datos fueron ajustados a la curva de Von Bertalanffy (Figura 2). Las ecuaciones generales de crecimiento del tarso y dedo medio fueron, respectivamente,

$$Lt = 17,5 [1 - e^{-0,058(t + 3,54)}] \quad y$$

$$Lt = 24 [1 - e^{-0,064(t + 3,07)}]$$

El ajuste de los datos al modelo fue bueno, con un $X^2 = 3,74$ para tarso y $6,65$ para dedo medio (X^2 tabulado = $55,8$ para g.l. = 40).

Los datos de crecimiento ponderal mostraron su mejor ajuste a la ecuación logística con una asíntota de 106 g para el conjunto de pichones (Figura 3). El 50% de la asíntota se alcanzó a los 13 días de edad, y el t_{10-90} fue de $17,7$ días. La velocidad total de crecimiento de los pichones de *M. monachus* fue calculada como $k = 0,248$ en tanto su velocidad máxima fue de $6,54$ g/día y se alcanzó alrededor de los días 12 a 14. La

ecuación general de crecimiento en peso que se obtuvo para la subespecie fue de

$$W = 106 / [1 + e^{-0,248(t - 13)}]$$

Alrededor de los 34-36 días hubo una pérdida importante de peso que osciló entre un 9 y un 23% del último peso registrado. A la edad de 39-40 días se ha encontrado un peso de $90,7$ g (D.S. = $8,2$; $n = 7$) de donde se infiere que vuelan con un peso promedio menor al promedio del adulto (= 120 g, inferior al 80%).

El cociente entre peso asíntótico y peso de adulto al final de la estación reproductiva se encontró cercano a la unidad ($R = 0,97$).

DISCUSION

Los pichones de *Myiopsitta m. monachus* tienen un plumón natal que es reemplazado por un segundo plumón, previo al plumaje juvenil. Una muda similar ha sido observada en varias especies del género *Agapornis* (Dilger 1960).

Una permanencia en el nido de alrededor de 40 días fue registrada también en la subespecie *catita* (Bucher et al. 1990). Otras especies de psitácidos como *Polytelis swainsonii*, *P. anthopeplus*, *Lathanus discolor* (Saunders et al. 1984), *Agapornis personata* y *A. roseicollis* (Dilger 1960), entre otros, presentan una permanencia similar.

Las únicas medidas que alcanzan dimensiones de adulto durante su estancia en el nido son el tarso y el dedo medio. Para ejemplares en cautiverio, se observó que el resto de las medidas llegan al tamaño de ejemplares adultos hacia la décima semana. El precoz desarrollo del tarso está relacionado frecuentemente con la preparación para el abandono del nido bajo presión depredadora, y es un fenómeno común en otros grupos de aves (v.g. Passeriformes) (Hatch 1975). Para el caso de *M. m. monachus* la selección podría haber favorecido un rápido crecimiento en relación a un nido algo menos seguro que el que se presenta en el resto de los psitácidos (Lack 1968, Navarro et al. 1992). La falta de datos en otras especies impide por el momento testear esta hipótesis. Por su parte, el rápido crecimiento del dedo medio podría

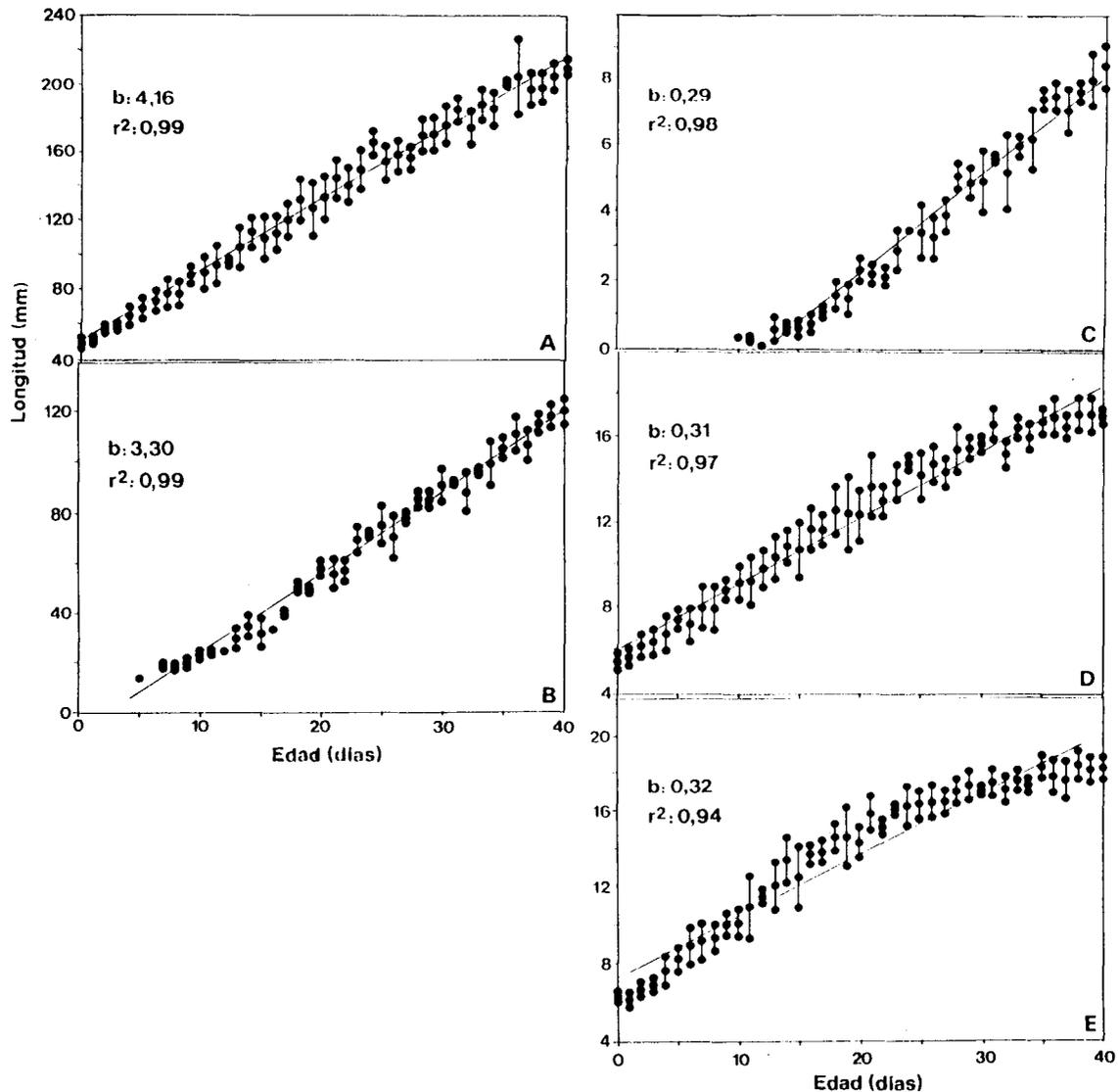


Fig. 1: Crecimiento y rectas de regresión obtenidas para pichones de *Myiopsitta m. monachus* en Punta Blanca, Buenos Aires, Argentina. Las barras verticales muestran el desvío standard de los promedios mensuales para: A. longitud corporal; B. cuerda del ala; C. novena pluma primaria; D. culmen; y E. profundidad del pico.

Growth and regression lines obtained for nestling Monk Parakeets in Punta Blanca, Buenos Aires, Argentina. Vertical lines denote standard deviations of the monthly means for: A. total body length; B. chord of closed wing; C. IX primary feather length; D. culmen and E. depth of bill.

vincularse al desarrollo de la zigodactilia, característica que les capacita para moverse en las ramas donde se encuentran sus refugios y para manipular materiales de construcción y alimento.

La pérdida de peso corporal previa al abandono del nido fue citada también por Caccamise & Alexandro (1976) para esta especie en cautiverio. El fenómeno se presenta en diversos órdenes de aves (Ricklefs 1968a)

y ha sido atribuido al secado de plumas, períodos de inanición y disminución del tamaño de órganos digestivos.

Los datos de crecimiento ponderal tuvieron un buen ajuste a la ecuación logística, mostrando coincidencias con los parámetros de crecimiento hallados por Navarro & Bucher (1990) para la subespecie *catita* (Tabla 1). Es interesante notar que este estudio se realizó en una zona principalmente gana-

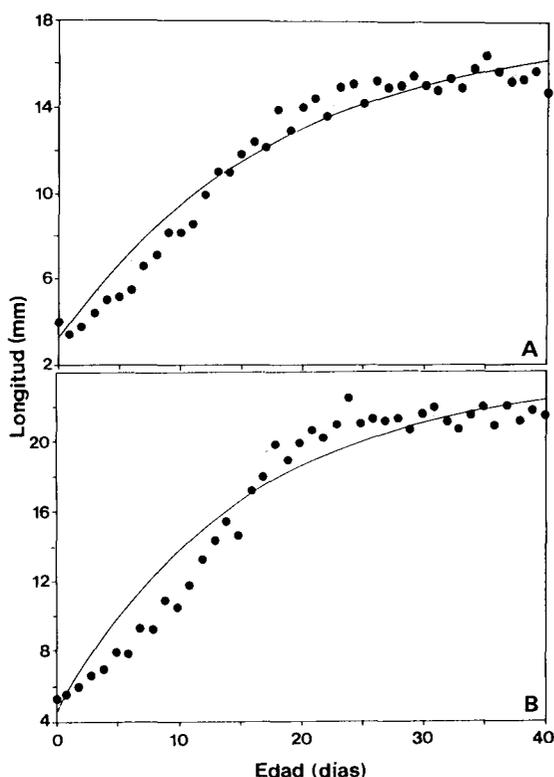


Fig. 2: Ajuste a la curva de Von Bertalanffy de datos de crecimiento de: A. tarso y B. dedo medio de pichones de *Myiopsitta m. monachus* en Punta Blanca, Buenos Aires, Argentina. Los puntos representan promedios mensuales.

Growth of: A. tarsus, and B. middle toe, and fitting of Von Bertalanffy curve for nestling Monk Parakeets in Punta Blanca, Buenos Aires, Argentina. Dots denote monthly means.

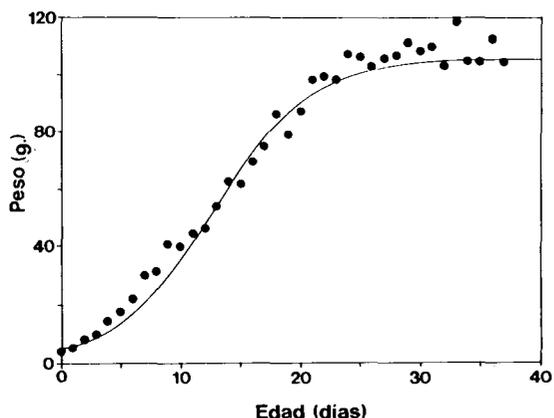


Fig. 3: Crecimiento del peso corporal para pichones de *Myiopsitta m. monachus* en Punta Blanca, Buenos Aires, Argentina, y ajuste a la curva logística. Los puntos representan promedios mensuales.

Growth of body weight and fitting of Logistic curve for nestling Monk Parakeets in Punta Blanca, Buenos Aires, Argentina. Dots denote monthly means.

dera con relictos de bosque natural, comprendida en la Provincia fitogeográfica del Espinal. Los talares de carácter edáfico de la Provincia Pampeana han sido interpretados como una prolongación empobrecida de esta comunidad climática (Cabrera 1971).

El t 10-90 se encontraría dentro del rango observado para especies de rapiña, corvidos grandes y cormoranes (16,7 a 32,9) (Ricklefs 1968 b).

La relación asíntota –peso del adulto– resultó ligeramente inferior a la unidad, a diferencia del encontrado por los autores antes citados. Los valores menores que la unidad son típicos de especies que se alimentan en el suelo (Ricklefs 1968b). Si bien es común ver a *M. m. monachus* alimentándose sobre plantas, las ingestas halladas en análisis de buche muestran también un hábito de alimentación en el suelo (Aramburú 1991). Por otro lado, coincide con el desarrollo precoz del tarso y el dedo medio, ya que las aves que se alimentan en tierra tienen las patas fuertes y poderosas (Ricklefs 1968b).

Caccamise & Alexandro (1976) no indican con qué subespecie trabajaron, pero a partir del R por ellos otorgado se puede estimar un rango de peso adulto entre 74 y 82 g. Este peso no correspondería a la subespecie *monachus* (la de mayor tamaño) y es todavía menor al que proporcionan Navarro & Bucher para la subespecie *catita* (92,8 g). No obstante, los pesos asíntóticos alcanzados por los

TABLA 1

Comparación de parámetros de la curva logística obtenidos para *Myiopsitta monachus* por otros autores

Parameters of Logistic curve compared with data from other authors

Características	Caccamise & Alexandro	Navarro & Bucker	Este trabajo
Condición	Cautiverio	Vida libre	Vida libre
Lugar	New Jersey	Jesús María (Córdoba)	Punta Blanca (Buenos Aires)
Año	1974	1985-88	1988-90
Asíntota (g)	95-105	103,9	106
K (g/día)	0,16	0,2437	0,248
t 10-90 (días)	27	18	17,7
Punto de Inflexión (días)	?	12,46	13

pichones son notablemente similares, lo que indicaría que el aporte nutricional efectuado por los progenitores ha sido similar en calidad y cantidad. Sería interesante detectar los costos energéticos de criar un pichón de tal tamaño en dos subespecies con una diferencia cercana a los 30 gramos en el peso del adulto.

AGRADECIMIENTOS

A la familia Díaz de Punta Blanca; al Departamento Científico Zoología Vertebrados del Museo de Ciencias Naturales de La Plata; a la Dra. Nelly Bó y al Dr. Enrique Bucher por sus valiosas sugerencias.

LITERATURA CITADA

- ARAMBURU RM (1991) Contribución al estudio biológico de la cotorra *Myiopsitta monachus* en la provincia de Buenos Aires (Aves: Psittacidae). Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata. 176 pp.
- BALDWIN SP, H OBERHOLSER & L. WORLEY (1931) Bird measurements. Scientific Publication of the Cleveland Museum Natural History 2: x + 165 pp.
- BATLLORI X & R NOS (1985) Presencia de la cotorrita gris (*Myiopsitta monachus*) y de la cotorrita de collar (*Psittacula krameri*) en el área metropolitana de Barcelona. Misc. Zool. 9: 407-411.
- BUCHER EH (1984) Las aves como plaga en la Argentina. Publicación del Centro de Zoología Aplicada 9:1-20.
- BUCHER E, L MARTIN, M MARTELLA & J NAVARRO (1990) Social behaviour and population dynamics of the Monk Parakeet. Acta XX Congressus Internationalis Ornithologici, vol. II: 681-689. Christchurch, N. Zelanda.
- BULL N (1973) Exotic birds in the New York city area. Wilson Bulletin 85: 501-505.
- CABRERA A (1971) Fitogeografía de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica XIV: 1-42.
- CACCAMISE D & P ALEXANDRO (1976) Growth rate in the Monk Parakeet. Wilson Bulletin 88: 495-497.
- DARRIEU CA (1980) Las razas geográficas de *Myiopsitta monacha* (Boddaert) en la Argentina. Obra del Centenario del Museo de La Plata VI:181-194.
- DILGER WC (1960) The comparative ethology of the African Parrot genus *Agapornis*. Z. Tierpsychologie 17: 649-685.
- FORSHAW JM (1989) Parrots of the world. 3th edition. Landsdowne Editions. 672 pp. Melbourne.
- HATCH M (1975) Development of young Brewer's Blackbirds. Wilson Bulletin 2:207-230.
- LACK D (1968) Ecological adaptations for breeding in birds. Chapman and Hall, 409 pp. Londres.
- MARTIN L (1989) Características del sistema social cooperativo de la cotorra (*Myiopsitta monachus*). Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. 79 pp.
- NAVARRO J & E BUCHER (1990) Growth of nestling Monk Parakeets in a wild population. Wilson Bulletin 102:520-525.
- NAVARRO J, M MARTELLA & E BUCHER (1992) Breeding season and productivity of Monk Parakeets in Córdoba, Argentina. Wilson Bulletin 104: 413-424.
- NEIDERMYER LJ & JJ HICKEY (1977) The Monk Parakeet in the United States 1970-75. American Birds 31:237-278.
- OLROG CC (1968) Las aves sudamericanas, una guía de campo. Tomo I. Universidad Nacional de Tucumán, Fundación Instituto M. Lillo, Tucumán, Argentina, 507 pp.
- RICKLEFS R (1967) A graphical method of fitting equations to growth curves. Ecology 48: 978-983.
- RICKLEFS R (1968a) Weight recession in nestling birds. Auk 85:30-35.
- RICKLEFS R (1968b) Patterns of growth in birds. Ibis 110: 419-451.
- SAUNDERS D, G SMITH & N CAMPBELL (1984) The relationship between body weight, egg weight, incubation period, nestling period and nest site in the Psittaciformes, Falconiformes, Strigiformes and Columbiformes. Australian Journal of Zoology 32: 57-65.
- SOKAL R & J ROHLF (1980) Introducción a la bioestadística. Ed. Reverté, 362 pp. España.
- THOMAS BANCROFT G (1986) Nesting success and mortality of the Boat-tailed Grackle. Auk 103: 86-99.
- WEATHERS WW & D CACCAMISE (1975) Temperature regulation and water requirements of the Monk Parakeet, *Myiopsitta monachus*. Oecologia 18:329-342.