

## Fluctuación anual de la masa corporal, tamaño de gónadas y muda de *Guira guira* (Aves Cuculiformes: Cuculidae)

Darrieu, Carlos A.; Camperi, Aníbal R.; Montalti, Diego

Sección Ornitología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, (B1900FWA) La Plata, Argentina. cdarrieu@fcnym.unlp.edu.ar

► **Resumen** — Se describen las relaciones entre masa corporal, tamaño de gónadas y muda postnupcial del Pirincho *Guira guira* sobre la base de 92 especímenes (53 machos y 39 hembras), coleccionados en el partido de Magdalena (provincia de Buenos Aires) entre 1991 y 1997, hasta completar el período de un año. Considerando el promedio anual, no se hallaron diferencias significativas entre la masa corporal de machos y hembras. Para cada sexo se determinaron dos períodos en la variación del tamaño de las gónadas: uno de mayor actividad (septiembre-enero) y el otro de inactividad sexual (abril-agosto). Los machos mostraron un desarrollo gonadal más temprano que las hembras. La postura del primer huevo comenzó en octubre. A mediados de diciembre comenzó una declinación en el tamaño de las gónadas, en relación con el comienzo de la muda postnupcial, que alcanzó su apogeo en marzo. La muda fue asimétrica. El 85,8% de los ejemplares estudiados estaban en muda. El proceso se extendió hasta fines de mayo.

**Palabras clave:** Muda, masa corporal, gónadas, *Guira guira*.

► **Abstract** — The relationships between body mass, gonadal size and postnuptial molt of Guira Cuckoo *Guira guira* are described based on 92 specimens (53 males and 39 females), collected in Magdalena district (Buenos Aires province) during an annual period from 1991 to 1997. Considering the yearly average, no significant differences were found between body mass of males and females. Two periods in variation in the size of the gonads for each sex were determined: one of increased activity (September-January) and the other of sexual inactivity (April-August). Males showed an earlier gonadal development than females. The first egg laying began in October. In mid-December, a decline in the size of the gonads in relation to the onset of postnuptial molt began and peaked in March. The molt was asymmetric; 85,8 % of the studied specimens were in molt. The process was extended through May.

**Keywords:** Molt, body mass, gonads, *Guira guira*.

### INTRODUCCIÓN

El Pirincho (*Guira guira*) se distribuye por el este de Brasil y Bolivia, Paraguay, Uruguay y el norte de la Argentina, hasta Río Negro y Chubut (Canevari *et al.*, 1991; Payne, 1997). Frecuenta lugares arbolados abiertos, encontrándose en expansión en áreas de selva deforestada y zonas abiertas con arboledas introducidas. Es común en sitios urbanos, suburbanos, parques y jardines (Canevari *et al.*, op. cit.). Su alimentación es variada incluyendo desde insectos hasta pequeños vertebrados (Soave *et al.*, 2008).

A pesar de ser una especie muy común y abundante en la región Neotropical, muchos aspectos de su biología son poco conocidos. Datos sobre su reproducción, comportamiento y alimentación pueden obtenerse en Smyth (1928), Davis (1940), Azategui (1975), Salvador (1981), Gallardo (1984), de la Peña (1987, 1996), Jenny (1997) y Soave *et al.* (2008). En cuanto a la muda de la familia Cuculidae, se han realizado estudios en algunas especies de los siguientes géneros: *Crotophaga* (Foster, 1975; Pyle, 1997; Bugoni *et al.*, 2002), *Coccyzus* (Pyle, 1997) y *Morococcyx* (Foster, 1975).

El objetivo de este trabajo es dar a conocer los resultados observados sobre la fluctuación de la masa corporal, tamaño de las gónadas y algunos aspectos relacionados con la muda postnupcial.

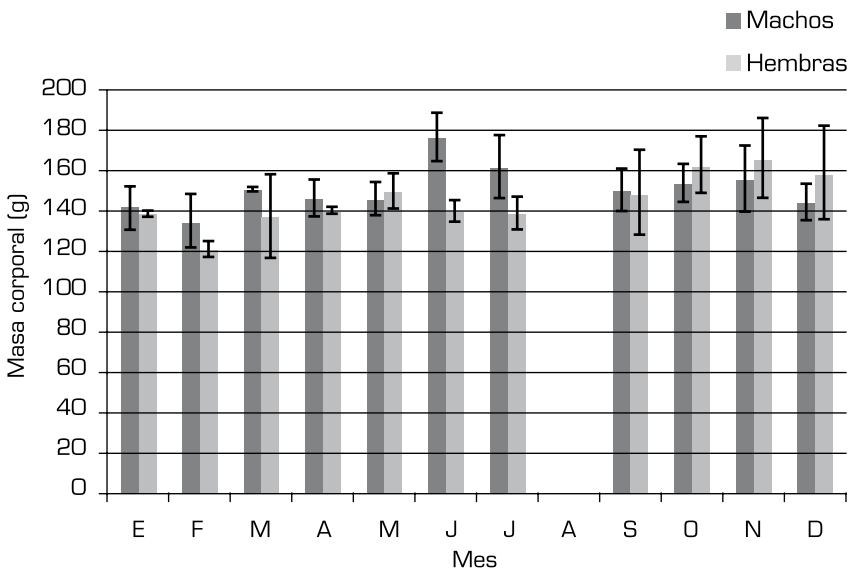
#### MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron 92 ejemplares adultos (53 machos y 39 hembras). Los muestreos se realizaron mensualmente en una zona de talar del partido de Magdalena ( $35^{\circ} 15' S$ ,  $57^{\circ} 30' W$ ), provincia de Buenos Aires entre los años 1991 y 1997, hasta completar un período anual. Se determinó la masa corporal con balanza de resorte (precisión  $\pm 2$  g) y se midieron las gónadas con calibre (precisión  $\pm 0,1$  mm). En cada ejemplar, se registró la muda postnupcial (segunda muda prebásica, según Humphrey y Parkes, 1959) de las rémiges primarias y rectrices. Los datos del mes de agosto fueron obtenidos de ejemplares de museos, y no se incluyeron en los gráficos. Para la terminología utilizada en el estudio de muda, se siguió a Humphrey y Parkes (1959) y a Howell *et al.* (2003).

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Fluctuación de la masa corporal.*— Las mayores masas corporales de los machos se registraron durante junio y julio, decrecieron a partir de agosto y alcanzaron un mínimo en diciembre (coincidiendo con la época de mayor actividad sexual, Fig. 1). Por su parte, las hembras alcanzaron sus masas máximas en octubre, noviembre y diciembre, debido a la presencia de huevos totalmente formados. Sin embargo, al tomarse el promedio anual, no se encontraron diferencias significativas (ANOVA,  $F = 1,071$ ,  $p = 0,405$ ) entre la masa corporal de los machos (125-190;  $X = 152,67$ ;  $DS = 13,7$ ) y de las hembras (117-210;  $X = 148,89$ ;  $DS = 19,2$ ).

*Fluctuación del tamaño de gónadas y muda.*— Las variaciones en el tamaño de las gónadas a lo largo del año fueron evidentes tanto en los machos como en las hembras (Fig. 2). Para ambos sexos se determinaron dos períodos de desarrollo gonadal: uno de mayor actividad entre septiembre y enero, y otro de reposo entre abril y agosto. Al finalizar este período se observó un incremento gradual del tamaño gonadal, que podría es-



**Fig. 1.** Fluctuación promedio de la masa corporal de machos y hembras del Pirincho, *Guira guira* (incluidos los desvíos estándar) a lo largo de un ciclo anual.

tar relacionado principalmente con el aumento del fotoperíodo (Gwinner y Hau, 2000; Deviche y Small, 2001).

Los machos mostraron un desarrollo gonadal más temprano que las hembras. Las primeras puestas comenzaron en octubre, cuando los tamaños gonadales de ambos sexos fueron los máximos registrados, hallándose hembras con huevos formados.

Comparando con fechas de postura de la colección oológica del Museo de La Plata, se encontraron nidadas correspondientes a noviembre, diciembre y fines de enero. En coincidencia con nuestros datos, Smyth (1928) coleccionó huevos desde mediados de octubre hasta principios de noviembre. Contrariamente a lo expresado, Gallardo (1984) sugirió que existiría un período de cría en enero y otro en febrero.

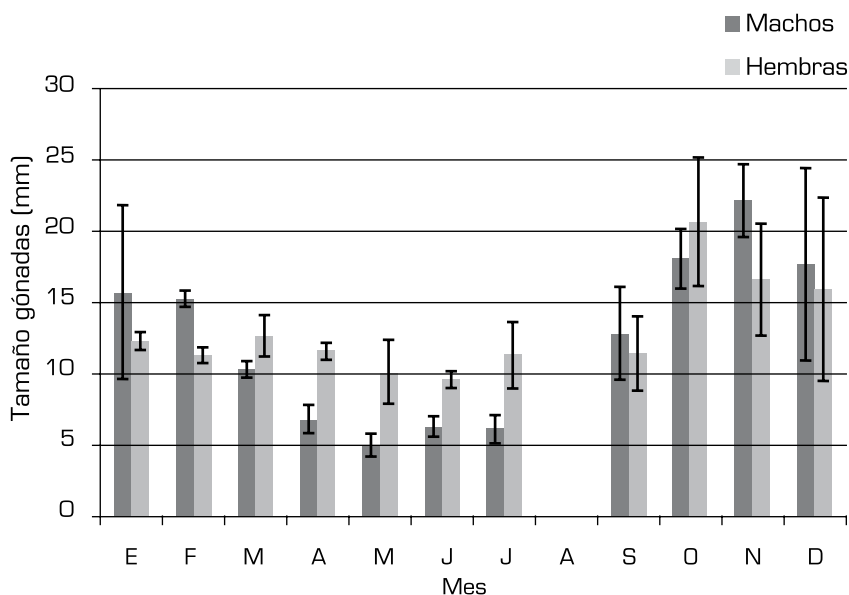
En la provincia de Entre Ríos, Davis (1940) registró nidos con huevos entre el 19 de noviembre, de 1939, y el 14 de enero, de 1940. Salvador (1981) identificó una postura entre el 3 y el 10 de enero, de 1981, en Villa María (Córdoba); de la Peña (1996) señaló que el período de nidificación de esta especie se extiende desde octubre hasta febrero. Según nuestras observaciones, en los

meses de febrero y marzo algunos ejemplares aislados presentaron gónadas desarrolladas. Coincidiendo con lo expresado, Azategui (1975) halló el primer huevo de una nidada el 25 de marzo, de 1973, en Santa Isabel (Córdoba).

En áreas tropicales, se registra un adelanto de la época reproductiva debido a que está condicionada por otras variables. Antas y Cavalcanti (1988) y Payne (2005) afirmaron que, en el centro del Brasil, *Guira guira* nidifica durante los meses más secos (mayo a agosto). En cambio, Macedo (1992) sostuvo que, en el área mencionada, la actividad reproductiva de los pirinchos se incrementa con el aumento de las lluvias, alcanzando su máximo entre agosto y octubre.

En la zona de estudio, se observó que a mediados de diciembre comienza una declinación en el tamaño de las gónadas en relación con el inicio de la muda postnupcial, la cual alcanza su apogeo en el mes de marzo. Como en la mayoría de las especies de la familia Cuculidae, el Pirincho muda su plumaje una vez al año (Payne, 2005).

En los ejemplares estudiados, este proceso se extendió hasta mayo inclusive, mes en el que se capturaron algunos individuos con



**Fig. 2.** Fluctuación promedio del tamaño gonadal de machos y hembras del Pirincho *Guira guira* (incluidos los desvíos estándar) a lo largo de un ciclo anual.

las rémiges primarias y las rectrices casi totalmente renovadas. Los ejemplares recolectados en junio presentaron el plumaje completamente renovado (plumaje básico, según Humphrey y Parkes, 1959).

Respecto al comienzo de la nidificación, las diferencias encontradas con otros autores estarían relacionadas con la latitud (a mayores latitudes el inicio es más tardío). Posiblemente también esté vinculado con la disponibilidad del alimento para los pichones, ya que en las regiones tropicales o subtropicales los insectos, ítem presa más consumido por el Pirincho (Soave *et al.*, 2008), son abundantes durante todo el año. En cambio, a mayores latitudes, este recurso es escaso en el invierno.

A diferencia de los cuclillos (*Coccyzus*) que mudan durante todo el año (Pyle, 1997), en el Pirincho, el cambio del plumaje se produjo entre abril y agosto, es decir fuera de la época de reproducción.

*Guira guira* presenta un total de diez rémiges primarias y una remicle, la cola está formada por ocho rectrices, las dos centrales de coloración pardo oscuro uniforme, mientras que las restantes son negruzcas con la zona apical blanca.

Del total de los individuos estudiados, el 85,8 % (79 ejemplares) se encontraban en proceso de muda. En los mismos, se observó que las rémiges secundarias se renovaron antes que las primarias. En éstas, la muda no comienza por la más interna (P1) como en la mayoría de las aves (Gill, 2007), sino desde las primarias centrales y hacia ambos extremos del ala, sin seguir un patrón definido. Además el proceso de cambio de las plumas, en cada ala, se produce de manera asimétrica.

En cuanto a las rectrices, su renovación se produce sincrónicamente con el cambio de las rémiges primarias. El largo de la cola se logra mantener a través de todo el período de muda, gracias a que mientras que las rectrices son reemplazadas, se retiene por lo menos una de las tres más largas (T1, T2 o T3) hasta que otra pluma larga de cada lado sea reemplazada totalmente.

*Guira guira* presenta la denominada muda completa o postnupcial (Sick, 1997), que se produce inmediatamente después de la época de cría, debido a que ambos procesos no pueden superponerse por los altos requerimientos energéticos necesarios para su cumplimiento (Lofts y Murton, 1968). Sin embargo, Foster (1975) registró, en algunos Cuculidae de Costa Rica, una superposición entre el proceso de muda y la reproducción. Según la mencionada autora, una revisión de la literatura revela que, por lo menos entre las aves tropicales, la superposición muda-reproducción es más común que lo que generalmente se supone.

#### LITERATURA CITADA

- Antas, P. T. Z. y Cavalcanti, R. B. 1988. Aves comuns do Planalto Central. Editora Universidade de Brasilia, Brasilia.
- Azategui, A. 1975. Datos sobre aves de Santa Isabel (Córdoba). Nidificación del Pirincho (*Guira guira*). Hornero, 11: 321.
- Bugoni, L., Mohr, L.V., Scherer, A., Efe M. A. y Scherer S. B.. 2002. Biometry, molt and brood patch parameters of birds in Southern Brazil. Ararajuba, 10:85-94.
- Canevari, M., Canevari, P., Carrizo, G. R., Harris, G., Rodríguez Mata, J. y Straneck R. J. 1991. Nueva guía de las aves argentinas. Fundación ACINDAR, Tomos 1 y 2.
- Davis, D. E. 1940. Social nesting habits of *Guira guira*. Auk, 57: 472-484.
- de la Peña, M. R. 1987. Nidos y huevos de aves argentinas. Talleres Gráficos de Imprenta Lux, Santa Fe (edición del autor), 229 pp.
- de la Peña, M. R. 1996. Ciclo reproductivo de las aves argentinas. L.O.L.A., Literature of Latin America, segunda parte.
- Deviche, P. y Small, T. 2001. Photoperiodic control of seasonal reproduction: neuroendocrine mechanisms and adaptations. En: A. Dawson y C. M. Chaturvedi (eds.), Avian Endocrinology. Narosa Publishing House, New Delhi, India, pp. 113-128.
- Foster, M. S. 1975. The overlap of molting and breeding in some tropical birds. Condor, 77: 304-314.
- Gallardo, J. M. 1984. Observaciones sobre el comportamiento del Pirincho (*Guira guira*), Aves: Cuculiformes. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, 13: 167-170.
- Gill, F. B. 2007. Ornithology. W.H. Freeman and Company, New York.

- Gwinner, E. y Hau, M. 2000. The pineal gland, circadian rhythms, and photoperiodism. En: G. C. Whitton (ed), *Sturkie's Avian Physiology*. Academic Press, San Diego, CA., 21: 557-568.
- Howell, S. N. G., Corben, C., Pyle, P. y Rogers, D. I. 2003. The first basic problem: a review of molt and plumage homologies. *Condor*, 105: 635-653.
- Humphrey, P. S. y Parkes, K. C. 1959. An approach to the study of molts and plumage. *Auk*, 76: 1-31.
- Jenny, J. 1997. Unusual breeding behaviour of the Guira Cuckoo *Guira guira*. *Cotinga*, 7: 18.
- Lofts, B. y Murton, R. 1968. Photoperiodic and physiological adaptations regulating avian breeding cycles and their ecological significance. *Journal of Zoology*, 155: 327-394.
- Macedo, R. H. 1992. Reproductive patterns and social organization of the communal Guira Cuckoo (*Guira guira*) in central Brazil. *Auk*, 109: 786-799.
- Payne, R. B. 1997. Family Cuculidae (Cuckoos). En: J. del Hoyo, A. Elliott y J. Sargatal (eds.), *Handbook of the Birds of the World*. Lynx Edicions, Barcelona, Vol. 4, pp. 508-607.
- Payne, R. B. 2005. *The Cuckoos*. Bird Families of the World. Oxford University Press, Oxford.
- Pyle, P. 1997. *Identification Guide to North American Birds: A compendium of information on identifying, ageing, and sexing "near-passerines" and passerines in the hand*. Slate Creek Press, Bolinas, California, USA.
- Salvador, S. A. 1981. Desarrollo de una nidada comunal de Pirincho: *Guira guira* (Gmelin) (Aves: Cuculidae). *Historia Natural*, 2: 29-31.
- Sick, H. 1997. *Ornitología brasileira*. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- Smyth, C. H. 1928. Descripción de una colección de huevos de aves argentinas. *Hornero*, 4: 125-152.
- Soave, G. E., Darrieu, C. A., Aribáizaga, M. E., Camperi, A. R., Lucía, M., Williams, J. y Juárez, M. 2008. Dieta del Pirincho (*Guira guira*) en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina (Cuculiformes: Cuculidae). *Biología Tropical*, 56: 1883-1892.