

## PREFERENCIAS DE NIDIFICACIÓN DE LA COTORRA ARGENTINA (*MYIOPSITTA MONACHUS*) EN UN ÁREA URBANA DE ARGENTINA

Noelia Laura Volpe<sup>1</sup> & Rosana Mariel Aramburú<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina. *E-mail*: nlvulpes@gmail.com

<sup>2</sup>Cátedra de Ecología de Poblaciones, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, 122 y 61, (1900) La Plata, Argentina.

**Abstract.** – Nesting preferences of the Monk Parakeet (*Myiopsitta monachus*) in an urban area of Argentina. – The Monk Parakeet (*Myiopsitta monachus*) is considered a problem species due to the damage it causes to fruit and grain crops. In search for alternatives to the chemical control method being used in Argentina, we collected data on the nesting sites of monk parakeets in order to establish criteria that could be used as a basis for habitat modification. We worked on two forested areas in La Plata City (Buenos Aires province). We recorded the height and diameter at breast height (DAP) of eucalyptus trees (*Eucalyptus* sp.) on which monk parakeets built their nests and the ones of the closest eucalyptus trees without nests, the height of nests, the number and orientation of their entrances, as well as information on the branches that were used as support for them (number, type and portion used). The average height ( $29.4 \text{ m} \pm 7.46$ ) and DAP ( $0.69 \text{ m} \pm 0.17$ ) of the trees that carried nests were larger than the ones of the trees without nests. The nests were placed mainly on the middle portion of the primary and secondary branches, being supported by a variable number of branches. The height of the nests wasn't proportional to the height of the trees; the monk parakeet seems to be choosing a certain height band, between 15 and 20 meters, to nest. We propose to reduce the availability of suitable nest substrate by selective pruning.

**Resumen.** – La Cotorra Argentina *Myiopsitta monachus* es considerada una especie-problema en cultivos de granos y frutales. Como parte de la búsqueda de métodos alternativos al control químico actualmente usado en Argentina, se recabaron datos sobre los sitios de nidificación de cotorras con el fin de establecer criterios que puedan servir para modificar el hábitat. Se trabajó en dos zonas arboladas de la ciudad de La Plata (provincia de Buenos Aires), donde se registraron la altura y el diámetro a la altura del pecho (DAP) de los eucaliptos (*Eucalyptus* sp.) usados por las cotorras para construir nidos y de los eucaliptos más cercanos sin nidos, la altura, orientación y número de bocas de entrada, así como información sobre las ramas utilizadas como soporte (cantidad, tipo y tercio utilizado). Se observó que los árboles con nidos tuvieron, en promedio, una altura (29,4 m) y un DAP (0,69 m) mayores que los árboles sin nidos. Los nidos se ubicaron principalmente en la porción media de ramas primarias y secundarias, siendo soportados por un número variable de ramas. La altura de los nidos no fue proporcional a la altura de los árboles; las cotorras estarían eligiendo para nidificar una franja comprendida entre los 15 y 20 m de altura. Se propone, mediante poda selectiva, reducir la disponibilidad de sustrato para la nidificación. *Aceptado el 16 de febrero de 2011.*

**Key words:** Monk Parakeet, *Myiopsitta monachus*, *Eucalyptus* sp., management, control methods, DAP, height, number of chambers, nest site.

## INTRODUCCIÓN

La Cotorra Argentina (*Myiopsitta monachus*) es un psitácido de tamaño mediano, cuya distribución original se extendía por el norte y centro de Argentina, Paraguay, Uruguay, Bolivia y sur de Brasil (Collar 1997). Es una especie única entre los loros porque no nidifica en cavidades sino que construye nidos comunales utilizando ramas, los cuales ocupa no solo para depositar huevos sino también como dormitorio durante todo el año (Forshaw 1978). Esto le confiere la ventaja de poder nidificar sobre diversos sustratos, al no depender de la presencia de huecos. Se las ha observado utilizando distintos tipos de árboles, así como también estructuras eléctricas (Bucher & Martin 1987). Dicha característica, junto a una dieta granívora y herbívora de amplio espectro (Aramburú 1997), les confiere una capacidad de adaptación que ha permitido su establecimiento en otros países donde fueron introducidas como mascotas. Por ejemplo, existen hoy poblaciones de cotorras en Estados Unidos (Van Bael & Pruett-Jones 1996), México (López 2009), Chile (Iriarte *et al.* 2005), España (incl. las Islas Canarias), Bélgica, Italia (Hagemeyer & Blair 1997, Sol *et al.* 1997, Clarke 2006), Portugal (Matías 2002) y Gran Bretaña (Butler 2002).

En su distribución originaria en la provincia de Buenos Aires, las poblaciones de cotorras nidificaban en bosques costeros de tala (*Celtis ehrenbergiana*, Celtidaceae), árboles de tamaño pequeño y porte arbustivo. Hoy en día, en esta provincia y el resto del área pampeana los nidos se encuentran principalmente en árboles altos no originarios de la zona (Aramburú 1991, Martella & Bucher 1993, Eberhard 1996). Habría una preferencia por nidificar en eucaliptos (*Eucalyptus* sp.) por sobre otros árboles de similar altura, vegetación nativa de porte bajo o estructuras humanas (Bucher & Martin 1987). Los eucaliptos son especialmente abundantes en zonas agrí-

colas pampeanas y las cotorras tendrían mayor éxito reproductivo que en otros sustratos (Navarro *et al.* 1992). Esto, sumado a la presencia durante el invierno de granos provistos por ciertas prácticas agrícolas (Aramburú 1997), habría llevado a una expansión de las poblaciones de cotorras hacia zonas previamente no ocupadas a una tasa de 5 km/año (Bucher & Aramburú 1998). La cotorra ha sido identificada como una especie perjudicial para cultivos de granos y frutales en Argentina (Bucher & Bedano 1976; Bucher 1984, 1992), siendo declarada Plaga Nacional en 1935. Actualmente, ese status se conserva a pesar de la falta de un estudio integral y sistemático de los daños reales producidos por esta ave. En otros países se han registrado efectos negativos sobre plantaciones, en España (Domènech *et al.* 2003) y en Estados Unidos (Davis 1974, Tillman *et al.* 2000), así como sobre estructuras eléctricas (Bucher & Martin 1987, Avery 2002).

En Argentina se ha recurrido principalmente al empleo de técnicas de control letal mediante la aplicación de carbofurán, un tóxico de contacto (Canavelli *et al.* 2007). Este método tiene diversas contraindicaciones ambientales que hacen que su aplicación sea discutida, entre ellas la muerte de especies no blanco (Mineau 1993) y la potencial contaminación de napas y cursos de agua (Evert 2002). Debido a esto, existe un interés por desarrollar métodos alternativos de control. Una posibilidad es el manejo del hábitat para disminuir la tasa de colonización de las cotorras mediante la reducción del número de sitios disponibles para nidificar, elemento clave para el asentamiento de estas aves (Sol *et al.* 1997). Es importante definir qué características de los árboles son preferidas para nidificar, de forma de poder identificar sitios potenciales de nidificación y realizar un manejo de los mismos.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar sitios de nidificación de la cotorra e identificar

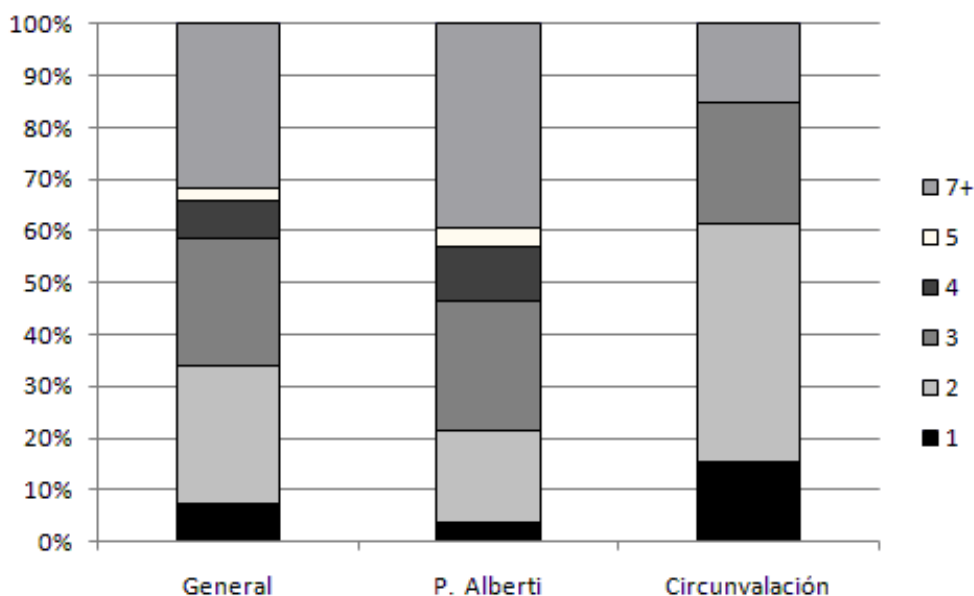


FIG. 1: Frecuencia relativa del número de ramas utilizadas como soporte del nido en los sitios de estudio tomados en conjunto (General) y por separado (P. Alberti y Circunvalación).

elementos que puedan ser usados como base para realizar un manejo del hábitat, particularmente mediante poda selectiva de ramas y árboles.

## MÉTODOS

Entre octubre del 2008 y mayo del 2009, se trabajó en dos sitios arbolados con predominio de *Eucalyptus* sp.: Parque Alberti ( $34^{\circ}55'19.82''S$ ,  $57^{\circ}58'51.73''W$ ) y Circunvalación ( $34^{\circ}54'54.63''S$ ,  $57^{\circ}55'17.37''W$ ), ambos en la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Se realizó un relevo de los eucaliptos presentes, identificándose visualmente aquellos árboles que portaban nidos. Se midió la altura y el diámetro a la altura del pecho (DAP) de éstos, utilizando un clinómetro y cinta métrica. Se tomaron las mismas medidas a los eucaliptos sin nido más cercanos a cada árbol. Se registró el volumen (como el número de

entradas a las cámaras de cría) de los nidos e información sobre las ramas utilizadas como soporte (cantidad, tipo y tercio utilizado). El tipo de rama indica si el nido se ubica sobre el tronco o sobre ramas que nazcan de él (primarias), de una rama primaria (secundarias) o de una rama secundaria (terciarias). Para definir el tercio utilizado, se dividió a la rama en tres porciones, siendo el primer tercio el más cercano al tronco y el tercer tercio el más alejado. Para cada boca de entrada se registró la altura y la orientación.

## RESULTADOS

Se relevó un total de 256 árboles de *Eucalyptus* sp. (Circunvalación:  $n = 69$ ; Parque Alberti:  $n = 187$ ), de los cuales el 10% presentaron nidos de cotorra ( $n = 26$ ). En Circunvalación se registraron 13 nidos distribuidos en 9 árboles (1,44 nidos por árbol con nido) mientras que en Parque Alberti se observaron 29

TABLA 1. Número de cámaras de cría por nido comunal de cotorra registrados por diversos autores. <sup>1</sup>*Eucalyptus* sp. bordeando camino. <sup>2</sup>Montes de *Celtis tala*, *Geoffroea decorticans*, *Aspidosperma quebrachoblanco* y *Prosopis* spp. <sup>3</sup>*Geoffroea decorticans*, *Celtis tala* y *Eucalyptus* sp. <sup>4</sup>Montes de *Acacia caven*, *Prosopis affinis* y *Prosopis nigra*; *Eucalyptus* sp. bordeando camino. <sup>5</sup>*Phoenix* spp., *Pinus pinea*, *Eucalyptus* sp., *Platanus hispanica*, *Populus nigra*, *Cupressus sempervirens*, *Cedrus libani*, *Quercus ilex*. <sup>6</sup>*Eucalyptus* sp. <sup>7</sup>Se excluyen tres nidos cuyo número de bocas no se pudo observar debido a su altura o malas condiciones. \*Calculados o recalculados a partir de datos de los autores.

	Navarro <i>et al.</i> 1992		Martella & Bucher 1993	Hyman & Pruett- Jones 1995		Eberhard 1995	Domènech <i>et al.</i> 2003	Este trabajo
Tipo de área	rural		rural <sup>3</sup>	urbana (parques y calles)		rural <sup>4</sup>	urbana (parques y calles) <sup>5</sup>	urbana (parques) <sup>6</sup>
Año	1982 <sup>1</sup>	1983–89 <sup>2</sup>	1987	1992	1993	1993–95	2001	2008–09
Nidos (n)	-	-	-	3	24	39	492	397
Cámaras								
n	52	313	-	50*	38*	67	1397	71
1 (%)	62	73	65	58*	71*	-	-	61,5
2 (%)	33	19	33	27*	13*	-	-	20,5
3 (%)	5	6	2	4*	4*	-	-	7,7
4 o + (%)	0	2	-	11*	12*	-	-	10,3
Rango	1–4	1–4	1–3	1–7	1–4	-	1–36	1–7
$\bar{x}$	-	-	-	1,9	1,6	1,8 ± 2,1	1–2	1,82 ± 1,45

nidos en 17 árboles (1,71 nidos por árbol con nido).

Los árboles utilizados por las cotorras tuvieron un DAP promedio de  $0,69 \pm 0,17$  m y una altura de  $29,4 \pm 7,46$  m ( $n = 26$ ). La altura media del nido fue de  $18,08 \pm 3,85$  m (rango: 8,6 m–27 m) ( $n = 42$ ). La cantidad promedio de nidos en los árboles con nido fue  $1,62 (\pm 1,02)$  ( $n = 26$ ), siendo el número medio de bocas por nido  $1,82 \pm 1,45$  ( $n = 39$ ) (Tabla 1). La orientación de las bocas fue variable, sin ser esta diferencia estadísticamente significativa (Test de Rayleigh:  $Z = 2,013$ ;  $P > 0,05$ ). Los mayores porcentajes se dieron hacia el noreste (23,2%), noroeste (20,3%), oeste (17,4%) y sudeste (14,5%). No se observó relación entre el volumen de los nidos y la altura ( $R^2 = 0,06$ ) ni el DAP ( $R^2 = 0,04$ ) de los árboles.

Como sostén del nido se utilizaron dos o tres ramas gruesas (51%) o más de siete finas

(32%). En Circunvalación más del 80% correspondió al rango de una a tres ramas, mientras que en Parque Alberti fue menos de la mitad (43%) (Fig. 1).

De los 42 nidos encontrados, 37 se construyeron sobre ramas y 5 sobre el tronco. Los nidos se ubicaron preferentemente ( $\chi^2 = 14,2$ ;  $df = 3$ ;  $P = 0,003$ ) sobre ramas primarias y secundarias. Para el tercio de rama utilizado se obtuvo como valor modal el segundo tercio, sin ser esta preferencia estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 1,7$ ;  $df = 2$ ;  $P = 0,433$ ).

En la mayoría de los casos (81%) la altura de los árboles utilizados por las cotorras fue significativamente mayor que la altura de los árboles sin nido más cercanos (Test del rango signado de Wilcoxon:  $Z = -2,947$ ;  $P < 0,05$ ;  $n = 26$ ) (Fig. 2A). Similarmente, el 85% de las veces el DAP de los árboles usados por las cotorras fue mayor (Test del rango signado de Wilcoxon:  $Z = -3,163$ ;  $P < 0,05$ ;  $n = 26$ ) que

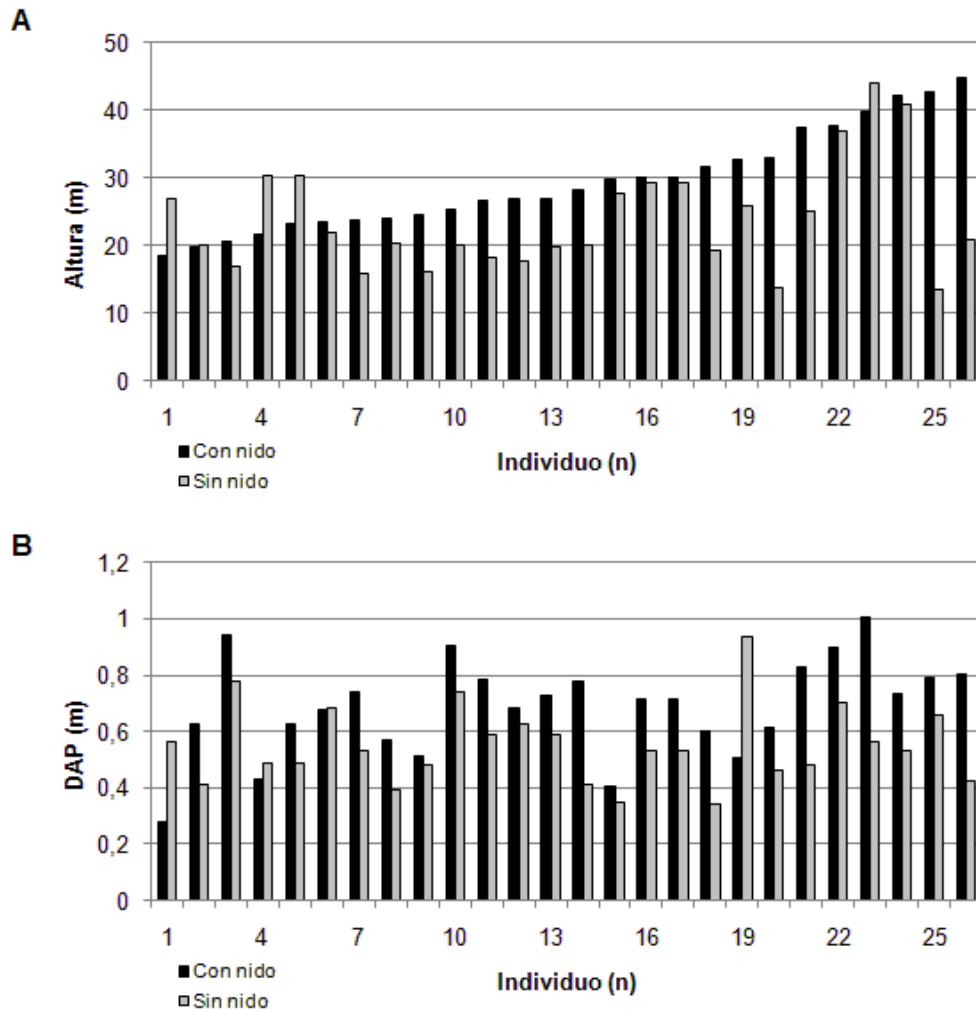


FIG. 2: Diferencias de altura (A) y DAP (B) de los árboles portadores de nido respecto a sus vecinos más cercanos sin nido.

el de los árboles vecinos más cercanos (Fig. 2B).

La correlación entre la altura del nido y la altura del árbol (Fig. 3) fue baja ( $R^2 = 0,5$ ;  $P < 0,05$ ). La mayoría de los nidos (93%) fueron construidos por encima de los 10 m y por debajo de los 25 m, encontrándose la mayor concentración en el rango de 15 a 20 m de altura (Fig. 4). Esta preferencia por franjas

concretas de altura fue altamente significativa ( $\chi^2 = 198,3$ ;  $df = 5$ ;  $P < 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

La altura y el DAP de los árboles utilizados por las cotorras para nidificar son mayores que los esperados por azar cuando se los compara con los valores del vecino más cercano.

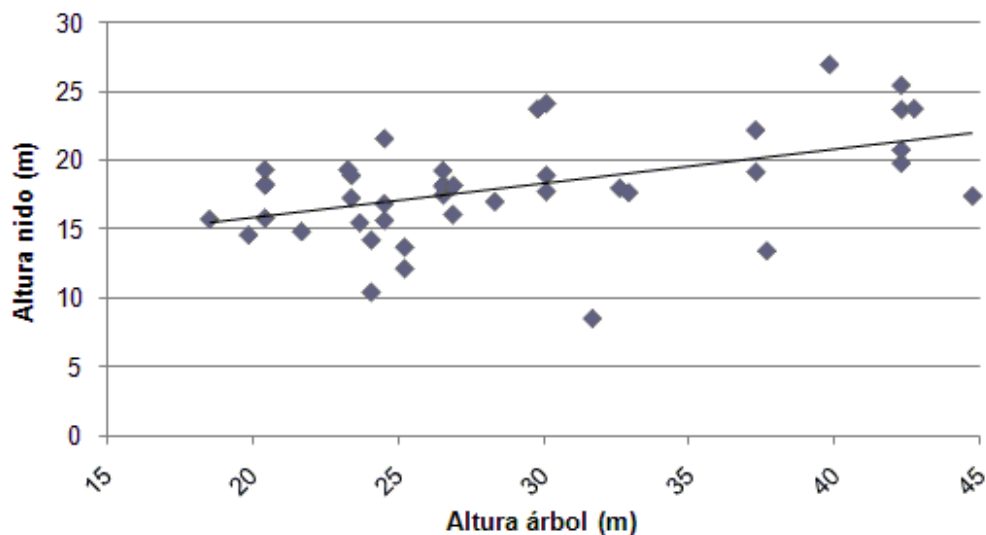


FIG. 3. Correlación entre la altura del nido y la altura del árbol ( $R^2 = 0,23$ ).

Esto indicaría que ante la presencia de dos árboles de *Eucalyptus*, las cotorras preferirán aquel de mayor altura y DAP. Esto no parece estar asociado a una capacidad de soporte de nidos mayor, ya que no se observa una correlación entre volumen de los nidos y tamaño de los árboles. El 82% de los nidos ( $n = 32$ ) presentaron una o dos cámaras de cría, coincidiendo con lo observado por otros autores (Tabla 1). Aunque suele presentarse a la Cotorra Argentina como una especie que se caracteriza por la construcción de grandes nidos comunales (Collar 1997, Spreyer & Bucher 1998), los nidos con un número elevado de cámaras ( $> 4$ ) son relativamente raros (Tabla 1).

La altura media de los nidos ( $18,08 \pm 3,85$  m) difirió significativamente de la registrada por Eberhard (1996) en árboles nativos de la región mesopotámica ( $5,32 \pm 0,3$  m). Similarmente, los nidos construidos sobre eucaliptos se ubican a alturas mayores ( $> 10$  m) que las observadas en árboles nativos ( $< 10$  m) en la provincia de Córdoba (Navarro *et al.* 1992). Ya que los árboles nativos son de menor

porte que los eucaliptos, ambos estudios estarían indicando que cuando hay sitios altos disponibles, las cotorras aumentan la altura a la que construyen sus nidos. La idea de que las cotorras eligen las ramas más altas posibles se ha encontrado en varios trabajos (Bucher *et al.* 1991, Collar 1997, Spreyer & Bucher 1998). De ser cierta, se esperaría observar una marcada relación directa entre la altura de los árboles y la altura de los nidos, pero los resultados de nuestro estudio muestran que esto no es así. En cambio, se observan indicios de una preferencia por nidificar en una región particular del árbol, la cual se hallaría comprendida entre los 15 y 20 metros de altura.

Una posible explicación sería que las cotorras están buscando un equilibrio entre altura y ocultación. Nidos en lugares elevados pueden servir como protección contra depredadores terrestres (Best & Stauffer 1980, Filiater *et al.* 1994, Kosinski 2001) pero, a su vez, si se construyen demasiado alto pueden quedar muy expuestos al sobresalir del dosel y estar menos cubiertos por follaje (Best &

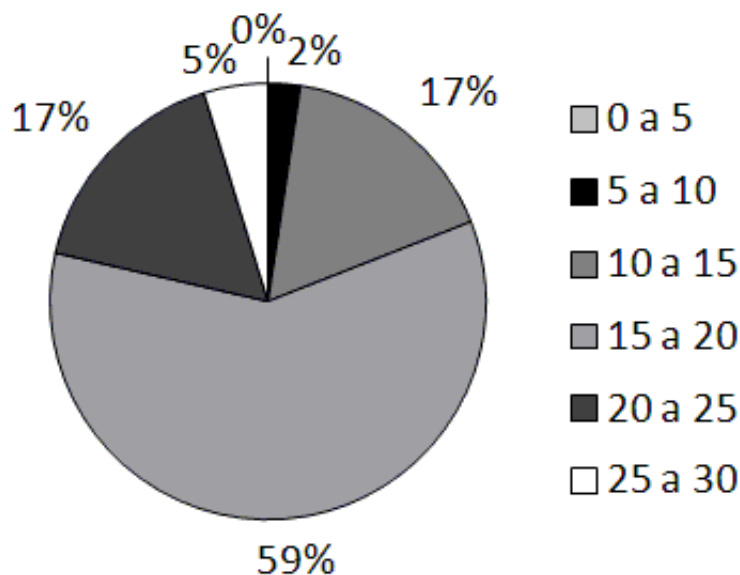


FIG. 4: Porcentaje de nidos construidos a distintas franjas de altura.

Stauffer 1980, Alonso *et al.* 1991, Grégoire *et al.* 2003). Por lo tanto, limitar los nidos a una franja de altura intermedia sería una solución ventajosa (Alonso *et al.* 1991).

*Implicancia para el manejo de hábitat.* En este estudio se encontraron elementos que pueden ayudar a identificar sitios potenciales de nidificación y permitirían establecer criterios para la modificación del hábitat. Se propone utilizar los mismos para realizar una tala selectiva de aquellos eucaliptos con DAP mayor a 70 cm y altura en el rango de  $29,4 \pm 7,46$  m. A su vez, disminuir la altura de los árboles remanentes a un máximo de 15 metros, eliminando así la franja con mayor tasa de asentamiento de nidos.

Se ha sugerido que una limitación de la disponibilidad de sustrato para nidificar llevaría simplemente a un cambio en el tipo de sustrato preferido sin afectar la tasa de asentamiento de las cotorras (Domènech *et al.* 2003). Sin embargo, y en los casos en que sea necesario, una menor altura facilitaría el con-

trol por métodos como la destrucción de nidos o la esterilización de huevos (Rodríguez & Tiscornia 2002), cuya aplicación puede dificultarse cuando los nidos están construidos a gran altura.

La práctica de disminución de altura de los árboles ya ha sido realizada por particulares con buenos resultados en el partido de Punta Indio, provincia de Buenos Aires (Jorge Lopumo, com. pers.). Se recomienda hacer un estudio sistemático sobre la efectividad de este método.

#### AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a E. Valter, J. Lopumo, I. Berkunsky, G. Danielle y F. Kacoliris por su colaboración en los trabajos de campo y a M. Horlent por su asesoramiento en métodos forestales. Este trabajo se realizó en el marco de una beca de entrenamiento otorgada a NV por la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires.

## REFERENCIAS

- Alonso, J. A., R. Muñoz-Pulido, L. M. Bautista, & J. C. Alonso. 1991. Nest-site selection and nesting success in the Azure-winged Magpie in central Spain. *Bird Study* 38: 45–51.
- Aramburú, R. M. 1991. Contribución al estudio biológico de la Cotorra *Myiopsitta monachus* en la provincia de Buenos Aires (Aves: Psittacidae). Tesis Doc., Univ. Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Aramburú, R. M. 1997. Ecología alimentaria de la cotorra (*Myiopsitta monachus monachus*) en la provincia de Buenos Aires, Argentina (Aves: Psittacidae). *Physis* 53: 29–32.
- Avery, M. L. 2002. Monk Parakeet management at electric utility facilities in South Florida. Pp. 140–145 in Timm, R. M., & R. H. Schmidt (eds.). Proc. 20th Vertebr. Pest Conference. Univ. of California, Davis, California, USA.
- Best, L. B., & F. Stauffer. 1980. Factors affecting nesting success in riparian bird communities. *Condor* 82: 149–158.
- Bucher, E. H. 1984. Las aves como plaga en la Argentina. Centro de Zoología Aplicada. Universidad de Córdoba. Publicación No. 9. Córdoba. Argentina.
- Bucher, E. H. 1992. Aves plaga de Argentina y Uruguay: dinámica de poblaciones. Informe de consultor. FAO, TCP/RLA/8965, Roma, Italy.
- Bucher, E. H., & R. M. Aramburú. 1998. Range expansion of the Monk Parakeet (*Myiopsitta monachus*) in the Argentine Pampas. 22<sup>nd</sup> International Ornithological Congress, Durban, Sudáfrica. *Ostrich* 69: 200.
- Bucher, E. H., & P. E. Bedano. 1976. Bird damage problems in Argentina. *Int. Stud. on Sparrows* 9: 3–16.
- Bucher, E. H., & L. F. Martín. 1987. Los nidos de cotorras (*Myiopsitta monachus*) como causa de problemas en líneas de transmisión eléctrica. *Vida Silvestre Neotrop.* 1: 50–51.
- Bucher, E. H., L. F. Martín, M. B. Martella, & J. L. Navarro. 1991. Social behaviour and population dynamics of the Monk Parakeet. Pp. 681–689 in Bell, B.D. (ed). *Acta XX Congressus Internationalis Ornithologici*. Wellington, New Zealand.
- Butler, C. 2002. Breeding parrots in Britain. *Brit. Birds*. 95: 345–348.
- Canavelli, S. B., R. M. Aramburú, & G. Tito. 2007. Plan piloto preliminar para el manejo integrado del daño por cotorra (*Myiopsitta monachus*) en el partido de Punta Indio, Buenos Aires: 1<sup>er</sup> Informe. No publicado.
- Clarke, T. 2006. Field guide to the birds of the Atlantic islands. A & C Black, London, UK.
- Collar, N. 1997. Family Psittacidae (Parrots). Pp. 280–477 in del Hoyo, J., A. Elliott, & J. Sargatal (eds). *Handbook of the birds of the world*. Volume 4: Sandgrouse to cuckoos. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Davis, T. R. 1974. The Monk Parakeet: a potential threat to agriculture. Pp. 253–256 in Johnson, W. V., & R. E. Marsh (eds). Proc. 6<sup>th</sup> Vertebr. Pest Conference. Univ. of California, Davis, California, USA.
- Domènech, J., J. Carrillo, & J. C. Senar. 2003. Population size of the Monk Parakeet *Myiopsitta monachus* in Catalonia. *Rev. Cat. Ornitol.* 20: 1–9.
- Eberhard, J. R. 1996. Nest adoption by Monk Parakeets. *Wilson Bull.* 108: 374–377.
- Eberhard, J. R. 1998. Breeding biology of the Monk Parakeet. *Wilson Bull.* 110: 463–473.
- Evert, S. 2002. Environmental fate of carbofuran. Environmental Monitoring Branch, Department of Pesticide Regulation, Sacramento, California, USA.
- Filliater, T. S., R. Breitwisch, & P. M. Nealen. 1994. Predation on northern cardinal nests: does choice of nest site matter? *Condor* 96: 761–768.
- Forshaw, J. 1978. *Parrots of the world*. Landdowne Editions, Melbourne, Australia.
- Grégoire, A., S. Garnier, N. Dréano, & B. Faivre. 2003. Nest predation in Blackbirds (*Turdus merula*) and the influence of nest characteristics. *Ornis Fenn.* 80: 1–10.
- Hagemeyer, E. J. M., & M. J. Blair. 1997. The EBCC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. T & AD Poyser, London, UK.
- Hyman, J., & S. Pruett-Jones. 1995. Natural history of the Monk Parakeet in Hyde Park, Chicago. *Wilson Bull.* 107: 510–517.
- Iriarte, J. A., G. A. Lobos, & F. M. Jaksic. 2005. Invasive vertebrate species in Chile and their



- control and monitoring by governmental agencies. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 78: 143–154.
- Kosinski, Z. 2001. Effects of urbanization on nest site selection and nesting success of the Greenfinch *Carduelis chloris* in Krotoszyn, Poland. *Ornis Fenn.* 78: 175–183.
- López, R. E. P. 2009. Primer registro del perico argentino (*Myiopsitta monachus*) en Oaxaca, Mexico. *Huitzil* 10: 48–51.
- Martella, M., & E. H. Bucher. 1993. Estructura del nido y comportamiento de nidificación de la cotorra *Myiopsitta monachus*. *Bol. Soc. Zool. Urug.* 8: 211–217.
- Matías, R. 2002. Aves exóticas que nidificam em Portugal continental. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa, Portugal.
- Mineau, P. 1993. The hazard of carbofuran to birds and other vertebrate wildlife. Technical Report Series N°177. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario, Canada.
- Navarro, J. L., M. B. Martella, & E. H. Bucher. 1992. Breeding season and productivity of monk parakeets in Cordoba, Argentina. *Wilson Bull.* 104: 413–424.
- Rodríguez, E., & G. Tiscornia. 2002. Evaluación de alternativas de control de *Myiopsitta monachus*. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Montevideo, Uruguay.
- Sol, D., D. M. Santos, E. Fera, & J. Clavell. 1997. Habitat selection by the Monk Parakeet during colonization of a new area in Spain. *Condor* 99: 39–46.
- Spreyer, M. F., & E. H. Bucher. 1998. Monk Parakeet (*Myiopsitta monachus*). Pp. 1–24 in Poole, A., & F. Gill (eds). *The Birds of North America*. Volume 322. The Birds of North America Inc., Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- Tillman, E. A., A. Van Doorn, & A. M. L. 2000. Bird damage to tropical fruit in south Florida. Pp. 47–59 in Brittingham, M. C., J. Kays, & R. McPeake (eds). 9th Proc. of the Wildlife Damage Management Conference. State College, Pennsylvania, USA.
- Van Bael, S., & S. Pruett-Jones. 1996. Exponential population growth of Monk Parakeets in the United States. *Wilson Bull.* 108: 584–588.

