

# RAZÓN DE SEXOS, FENOLOGÍA REPRODUCTIVA, PRODUCTIVIDAD Y PERIODO DE MUDA EN UNA POBLACIÓN DE ÁNADE AZULÓN (*Anas platyrhynchos*) EN EL SUR DE LA CIUDAD DE MADRID

Javier CANO

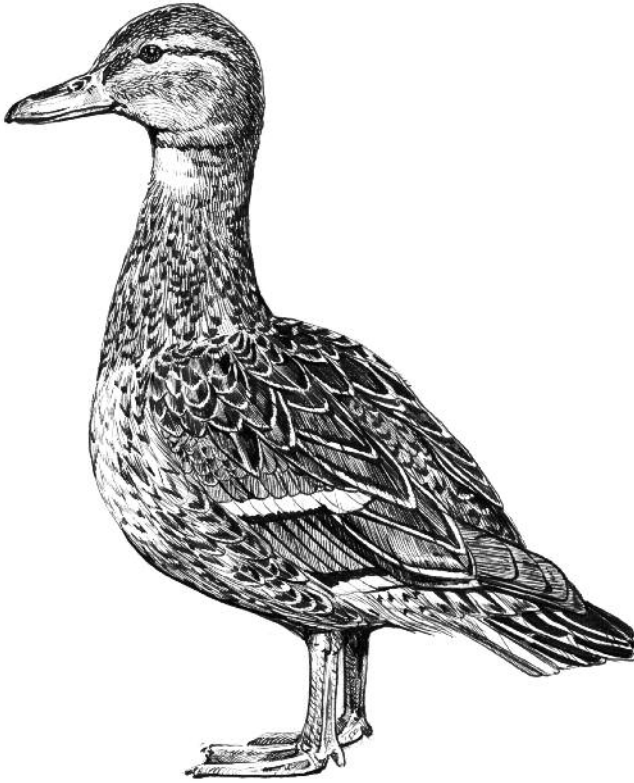
C/ Neptuno 21  
28340 Valdemoro  
colirrojoareal@yahoo.es

## RESUMEN

A lo largo de un ciclo anual completo, temporada de 2003, y de algunas observaciones adicionales en otoño e invierno (periodo 2002-2006), se estudiaron diversos aspectos de la biología del Ánade Azulón en un tramo del río Manzanares (Madrid): la razón de sexos, la fenología de la época de reproducción, el tamaño de las polladas y la productividad media anual, el periodo de emancipación de los pollos y los cambios que se produjeron en la muda de los machos después de la estación de cría. Se ha obtenido una razón de sexos de 1,42:1 (machos:hembras). Los primeros pollos recién eclosionados se observaron en marzo y los últimos en julio. El número medio de pollos producidos con éxito por

## INTRODUCCIÓN

El Ánade Azulón (*Anas platyrhynchos*) es, junto con la Cerceta Común (*Anas crecca*), el Ánade Rabudo (*Anas acuta*) y el Cuchara Común (*Anas clypeata*), una de las anátidas más abundante y ampliamente distribuida (Del Hoyo *et al.* 1992; Ramírez 2003), debido, entre otras causas, a su adaptabilidad para ocupar diferentes hábitat y por su gran amplitud trófica como omnívoro oportunista (Snow y Perrins 1998), lo que la convierte en una especie muy común y bien conocida. Recientemente ha colonizado con éxito todo tipo de humedales, tanto naturales como artificiales, sin importarle el tamaño de éstos, tal y como se pone de manifiesto en la utilización de estanques y fuentes de parques y jardines de las ciudades, adaptándose perfectamente a las nuevas condiciones y tolerando bastante bien la presencia humana (obs. pers.). Sin embargo, en la última década ha visto disminuir su número en amplias zonas de Europa occidental, aunque sus principales poblaciones permanecen estables (BirdLife International 2004). Tanto en la península Ibérica como en la región de Madrid, se comporta principalmente como especie sedentaria, aumentando de forma notable sus poblaciones con la llegada de invernantes procedentes de los países más occidentales de Europa (Díaz *et al.* 1996; Del Moral 2002a).



En España se han llevado a cabo numerosos censos (véanse, por ejemplo, Martí y Del Moral 2003; Ramírez 2003), así como estudios sobre su demografía (Asensio 1989), migratología (Sáez-Royuela y Santos 1985) y reproducción (Amat 1982). También en la Comunidad de Madrid se hace seguimiento habitual de la especie, mediante la realización de censos (SEO/BirdLife 1997, 1998, 1999; Del Moral 2000, 2001, 2002b, 2003; Molina 2004, 2005), habiéndose analizado su población (SEO/BirdLife 1995), densidad y abundancia (Velasco y Blanco 1998; Cano 2005), fenología y parámetros reproductivos (Blanco *et al.* 1996).

El objetivo principal de este trabajo ha sido el de obtener información sobre varios parámetros en una población de Ánade Azulón en el sur de la Comunidad de Madrid,

hembra fue de 3,7 y el periodo de emancipación de los pollos abarca desde finales de mayo hasta comienzos de agosto. El tiempo en el que hubo machos en eclipse duró 52 días (entre mayo y junio), mientras que la adquisición completa del plumaje, durante 90 días, transcurrió desde agosto hasta octubre.

**PALABRAS CLAVE:** Ánade Azulón, razón de sexos, productividad, muda, río Manzanares.

como la razón de sexos, el tamaño de las polladas o la productividad, y sobre la fenología de algunos aspectos biológicos, como el comienzo del celo, las primeras crías, la emancipación de los jóvenes del año o la muda en los machos. Esta última actividad supone un momento del ciclo anual en el que al desprenderse de la mayor cantidad posible de plumas de forma simultánea, pierden completamente y de forma temporal la capacidad de volar (mancada), lo que les provoca un cambio de su aspecto general, denominado *plumaje de eclipse*, así hasta que desarrollan un nuevo plumaje y adquieren su librea característica y definitiva.

## ÁREA DE ESTUDIO

Se estudió un tramo de 5 km del curso bajo del río Manzanares, en el municipio de Madrid, que va desde la presa número 10 hasta la estación regeneradora de aguas residuales de Butarque, que limita con el Parque Regional del Sureste. Considerado como rústico por el Ayuntamiento de Madrid, que se encarga a su vez del mantenimiento, la conservación y la explotación en esta parte del río, está sometido a continuas transformaciones: en él se ubica un gran parque periurbano, está rodeado de importantes infraestructuras de transporte, recibe el aporte de las aguas depuradas de las E.D.A.R. de Viveros, La China y Butarque y de la de los aliviaderos, siendo el de Abroñigal el más importante, lo que condiciona el estado de la vegetación de ribera y la calidad de las aguas.

La vegetación arbórea está constituida por especies autóctonas, como olmos (*Ulmus minor*), álamos (*Populus alba*, *P. nigra*), sauces (*Salix alba*, *S. atrocinerea*, *S. purpurea*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), tarajes (*Tamarix gallica*) y majuelos (*Crataegus monogyna*), y por especies introducidas hace décadas, como sauces llorones (*Salix babilonica*) y árboles del paraíso (*Eleagnus angustifolia*), o más recientemente, tras la creación del parque, abedules (*Betula celtiberica*), plátanos de paseo (*Platanus hispanica*) y tilos (*Tilia cordata*). Una descripción más detallada puede encontrarse en Cano (2005).

## M E T O D O L O G Í A

Durante el periodo comprendido entre octubre de 2002 y enero de 2006, se realizaron 94 observaciones de campo (tabla I), de las que 88 se hicieron a lo largo de un ciclo anual completo, el de 2003, con una periodicidad de 8 salidas por mes, excepto en julio y agosto que fueron 4, lo que supuso un esfuerzo de 940 km recorridos a pie (5 km de ida y 5 km de vuelta) y más de 159 horas empleadas. En la mayoría de los casos se consiguió que todas las observaciones se efectuasen lo más regularmente posible, llevándose a cabo en las primeras horas de la mañana y con buenas condiciones meteorológicas. La visibilidad horizontal nunca fue inferior a los 500 m.

Para el trabajo de censo se utilizaron un contador manual y unos prismáticos (10x40). Con mucha atención se procedió a la identificación de sexos, a la diferenciación entre jóvenes del año y adultos, y entre machos en eclipse y los recién mudados, anotándose el número de individuos de las diferentes clases. Además, como se trata de un tramo de río cuya lámina tiene buenas condiciones de visibilidad y como esta población de Ánade Azulón, aunque silvestre, está acostumbrada a la presencia humana, lo cual admite una cierta tolerancia, escapando los ejemplares sólo ante situaciones de verdadero riesgo, es posible contar e identificar rápidamente la práctica totalidad de los ejemplares. Este conteo siempre se realizó en el recorrido de ida, para no duplicar los datos.

Se considera que un joven del año está emancipado cuando éste ha terminado su periodo de aprendizaje con su madre y está emplumado, aunque aún no vuela del todo bien. En el

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Observaciones (n)	11	9	8	8	8	8	4	4	8	9	8	9	94
Ej. observados	2.952	1.897	819	651	808	799	1.188	1.522	1.502	1.852	1.703	2.170	17.863
Ej. identificados	2.939	1.887	819	651	808	772	494	636	739	1.713	1.670	2.156	15.284
N.º de machos	1.718	1.179	690	580	659	588	381	419	395	1.021	973	1.264	9.867
N.º de hembras	1.221	708	129	71	149	184	113	217	344	692	697	892	5.417

Tabla 1. Número de observaciones mensuales de machos y hembras de Ánade Azulón en un tramo del río Manzanares (temporadas 2002 a 2006).

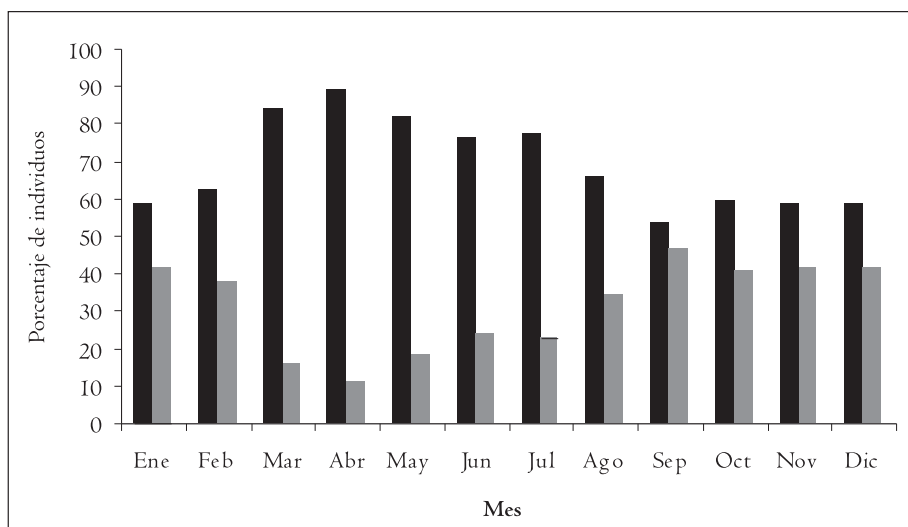


Figura 1. Variación del porcentaje de machos (columnas negras) y hembras (columnas grises) de Ánade Azulón a lo largo de un ciclo anual completo (año 2003 y observaciones adicionales del periodo 2002-2006), en un tramo del río Manzanares.

campo se determina cuando se observa que los pollos van solos, o en compañía de machos adultos, pero no hay hembras a su lado que manifiesten un claro comportamiento protector.

Se obtuvo la proporción o razón de sexos en la población, definida como el resultado de la comparación entre el número de machos y el número de hembras en los censos de octubre, noviembre, diciembre y enero. La productividad de la especie se expresa como el número de pollos observados por cada hembra.

## R E S U L T A D O S

### Razón de sexos

Se han contabilizado 17.863 ejemplares de Ánade Azulón en las 94 jornadas de campo realizadas (tabla I), de los cuales en 15.284 (85,6%) se ha podido identificar el sexo. Las mayores dificultades para su determinación coinciden con los datos obtenidos durante el verano y comienzo del otoño,

épocas en las que los pollos se emancipan con plumaje aún no definitivo y, además, los machos están mudando, por lo que sólo se ha podido identificar al 63,4%. El resto del año, se ha identificado al 99,4% de la muestra.

La razón de sexos de la población de un tramo del río Manzanares (periodo 2002-2006) se ha obtenido con los censos de octubre, noviembre, diciembre y enero, ya que su valor permanece prácticamente constante a lo largo de estos meses, dando como resultado una relación de 1,42:1 (machos:hembras). Sin embargo, según se aprecia en la figura I, las variaciones que aparecen a lo largo del año se deben, principalmente, a que desde febrero hasta agosto, muchas hembras permanecen ocultas incubando entre la densa vegetación y quedan excluidas de los censos, lo que puede explicar las diferencias mostradas.

### Fenología de la reproducción

Las primeras pautas de cortejo en los machos de Ánade Azulón se observaron a mediados del mes de enero (el 13, en 2003), mientras que se generalizaron a comienzos del mes de febrero (hacia el día 3). Durante este mes se produ-

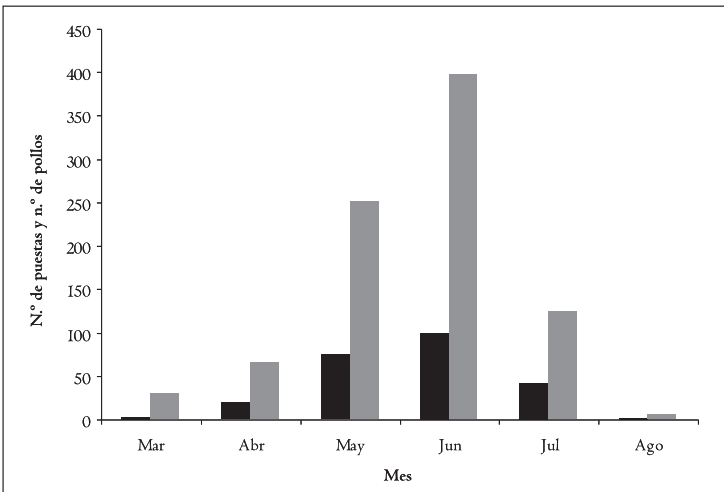


Figura 2. Número de puestas (columnas negras) y número total de pollos (columnas grises) de Ánade Azulón observados por meses en un tramo del río Manzanares en la temporada de 2003.

		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Total
N.º de puestas	1 pollo		7	15	12	13		47
	2 pollos		3	17	16	7		43
	3 pollos		2	12	15	6		35
	4 pollos		2	12	18	3		35
	5 pollos		2	5	16	7	1	31
	6 pollos		1	8	6	3		18
	7 pollos		1	4	9	2		16
	8 pollos		2	1	6			9
	9 pollos	2		1	1			4
	10 pollos							0
	11 pollos							0
	12 pollos	1						1
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>75</b>	<b>99</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>239</b>
<b>N.º total de pollos</b>		<b>30</b>	<b>66</b>	<b>251</b>	<b>397</b>	<b>124</b>	<b>5</b>	<b>873</b>

Tabla 2. Número de puestas mensuales de Ánade Azulón, en función del tamaño de la pollada, en un tramo del río Manzanares en 2003.

	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Total
N.º de pollos observados	30	66	251	397	124	5	873
Media del n.º de pollos/observación	10,0	8,3	31,4	49,6	31,0	5,0	22,6
N.º de hembras con pollos	3	20	75	99	41	1	239
Media del n.º de hembras con pollos/observación	1,0	2,5	9,4	12,4	10,3	1,0	6,1
Porcentaje de hembras con pollos	2,3	28,2	50,3	53,8	36,3	0,5	—
Productividad media (n.º de pollos/hembra)	10,0	3,3	3,3	4,0	3,0	5,0	3,7

Tabla 3. Número de pollos observados y relación del número de pollos por hembra de Ánade Azulón con éxito en el momento de la observación.

ieron las primeras puestas (el día 12) y las hembras comenzaron a incubar en sus nidos, de ahí que el número de observaciones de éstas en el río disminuyese progresivamente. Como se trata de una especie cuyas crías son nidífugas, éstas se pueden observar a las pocas horas de nacer. Los primeros pollos recién nacidos comenzaron a verse durante la segunda decena de marzo (el 12) y los últimos a finales de julio (el 23), tras 27-28 días de incubación (Snow y Perrins 1998). Los primeros jóvenes del año en completar su periodo de aprendizaje y, por tanto, emanciparse de su madre se observaron a finales de mayo (el 26)

y los últimos en agosto (el 4). Resumiendo, el periodo reproductor de la población de Ánade Azulón en este tramo del río Manzanares fue desde mediados de enero hasta principios de agosto, teniendo lugar el nacimiento de las crías, principalmente, entre primeros de abril y principios de junio.

### Tamaño de las polladas y productividad anual

Se han observado un total de 239 familias (hembras con pollos o número de puestas) de Ánade Azulón entre marzo y agosto de 2003 (figura 2), contabilizándose un total de 873 pollos (tabla 2). El tamaño de las polladas ha oscilado entre 1 y 12 pollos, aunque lo más habitual son las constituidas por familias de entre 3 y 7 crías (tablas 2 y 3). En los meses de mayo y junio se registran los mayores números de hembras con pollos (75 y 99, respectivamente). El porcentaje de hembras con pollos ha oscilado entre el 0,5% de agosto y el 53,8% de junio (tabla 3 y figura 3), constatándose que durante los meses de mayo y junio un poco más de la mitad de las hembras tienen crías. La productividad media anual de la población en 2003 en este tramo del río Manzanares ha sido de 3,7 pollos por hembra, aunque ha variado a lo largo de los meses (rango: 3,0-10,0; tabla 3).

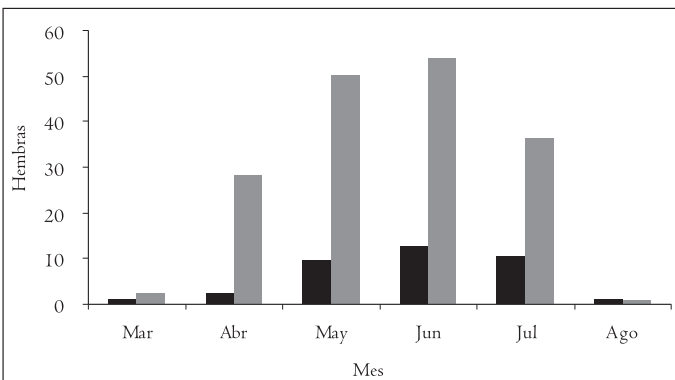


Figura 3. Media de hembras de Ánade Azulón con pollos (columnas negras) y porcentaje de hembras con pollos (columnas grises) por cada observación en un tramo del río Manzanares (temporada de 2003).



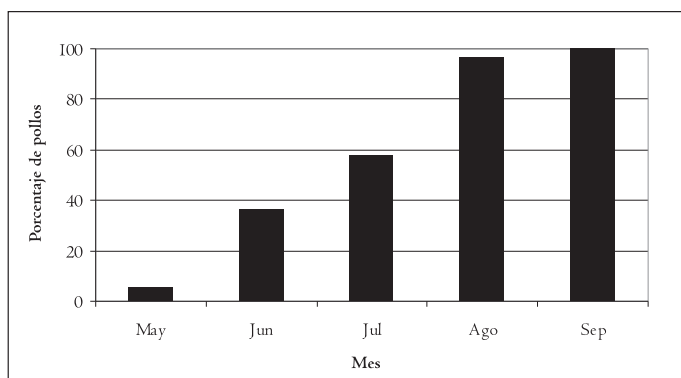


Figura 4. Evolución mensual del porcentaje de pollos emancipados de Ánade Azulón en un tramo del río Manzanares (temporada de 2003).

### Periodo de emancipación de los pollos

En el tramo del río Manzanares estudiado, los primeros pollos emancipados se vieron a partir de finales del mes de mayo (el día 26) y los últimos a comienzos del mes de agosto (el 4, figura 4), completando un periodo que duró 72 días.

### Muda en los machos

En la temporada de 2003, los primeros machos en eclipse se observaron a primeros del mes de mayo (el día 6, figura 5) y los últimos en adquirir este aspecto se vieron finalizando junio (el 25). El intervalo de tiempo en el que hubo machos en plumaje de eclipse duró 52 días. A lo largo del mes de

Invernada	N.º de machos	N.º de hembras	Total	N.º machos:I hembra
2002-2003	2.156	1.526	3.682	1,42
2003-2004	229	161	390	1,42
2004-2005	283	205	488	1,38
2005-2006	314	221	535	1,42
<b>Total</b>	<b>2.982</b>	<b>2.113</b>	<b>5.095</b>	<b>1,41</b>

Tabla 4. Comparación entre varias invernadas de la población de Ánade Azulón en el río Manzanares. Se observa la similitud que hay en los resultados de la razón de sexos en las diferentes temporadas, medida como el número de machos por una hembra.

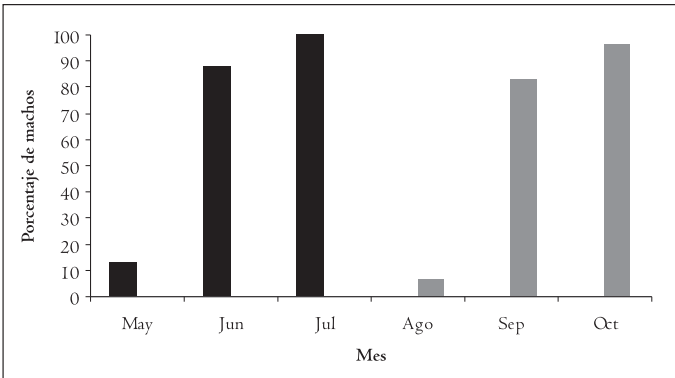


Figura 5. Evolución mensual del porcentaje de machos de Ánade Azulón en eclipse (columnas negras) y que han completado la muda (columnas grises) en un tramo del río Manzanares (temporada de 2003).

mayo el 12,7% de los machos estaba con este tipo de plumaje, en junio el 87,5% y en julio el 100%.

En el mes de agosto, se observaron los primeros machos con el plumaje definitivo (el día 2) mientras que los últimos se detectan hasta mediados de octubre (el 14). El porcentaje de machos que han adquirido el plumaje completo varía progresivamente: en agosto lo tienen el 6,6%, en septiembre el 82,5% y en octubre el 95,8%. Sin embargo, a partir del 30 de octubre lo han completado el 100% de la población de machos.

## D I S C U S I Ó N

El dato de la razón de sexos es tanto más fiable cuanto más se ajuste el valor de censo al tamaño real de la población (Alonso *et al.* 2005). Por tanto, si parte de los machos o de las hembras permanecen ocultos por diversos motivos, como vegetación abundante en las orillas, época de cría, etc., el resultado de la proporción obtenido dará una información equivocada. Por ello, sólo será fiable en los casos de censos con buena visibilidad y cobertura de la mayoría de los ejemplares de la población, como los realizados en los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero, momento en el que los jóvenes del año se encuentran con el plumaje completa-

mente definido, lo que hace que su identificación no plantee problemas, y las hembras están presentes. Se ha comprobado, además, en censos de invierno llevados a cabo en diferentes temporadas con la misma metodología (tabla 4), que la proporción de sexos hallada permanece constante o con muy pequeñas variaciones en el río Manzanares de un invierno a otro.

Como los datos de fechas extremas de comienzo y finalización de las pautas del comportamiento reproductor (cortejo, puesta e incubación de huevos, primeras y últimas crías en nacer, emancipación de pollos) y del proceso de muda en los machos corresponden a la temporada 2003, deben tomarse simplemente como orientativos pues unos años se pueden adelantar o atrasar en función, sobre todo, de las condiciones externas del medio (olas de frío, periodos de lluvia prolongados, modificación del entorno, obras en el cauce, etc.). Por el contrario, los valores centrales reflejan muy bien la fenología de esta especie en la zona centro peninsular.

Finalmente, el valor de la productividad anual de las hembras puede variar de un año a otro según varios factores, entre ellos: la presencia de precipitaciones intensas, que provocan inundaciones y crecidas del río súbitas, que arrastran a los pollos y los ahogan o los estrellan contra las rocas (obs. pers.), periodos de sequía, escasez de recursos tróficos (Gunnarsson *et al.* 2004) debidos a la alteración del hábitat y por los importantes cambios de uso del suelo que se pueden producir, molestias a las hembras cuando están incubando, depredación por perros, gatos y ratas, etc. Otros autores citan como factores intrínsecos que pueden afectar a la productividad la calidad del esperma de los machos (Denk *et al.* 2005) y el momento de la cópula (Cheng *et al.* 2005). Por el contrario, la especie no parece variar su productividad en función de la densidad de individuos (Elmberg *et al.* 2005), aunque el éxito reproductor puede estar condicionado por el grado de cobertura y protección que ofrezca la vegetación y la habilidad de la hembra ante la presencia de los depredadores (Albrecht y Kivana 2004).

Dado que la especie es muy común en toda la región, los datos obtenidos podrían ser objeto de una extrapolación a

otros lugares o permitir la comparación entre poblaciones distintas (A. Villarán com. pers.).



Familia de Ánade Azulón constituida por una hembra y su pollada de ocho crías — aunque en la imagen sólo aparecen seis, las otras dos se escondieron rápidamente—. Los machos se desentienden por completo del cuidado de la prole (foto: Javier Cano).

## BIBLIOGRAFÍA

- ✍ Albrecht, T. y Kivana, P. 2004. Nest crypsis, reproductive value of a clutch and escape decisions in incubating female Mallards *Anas platyrhynchos*. *Ethology*, 110: 603-613.
- ✍ Alonso, J. C.; Palacín, C. y Martín, C. A. (eds.) 2005. *La Avutarda Común en la península Ibérica: población actual y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- ✍ Amat, J. A. 1982. The nesting biology of ducks in the Marismas of the Guadalquivir, southwestern Spain. *Wildfowl*, 33: 94-104.
- ✍ Asensio, B. 1989. Análisis demográfico de la población ibérica de Ánade Real (*Anas platyrhynchos*, L.). *Ecología*, 3: 293-297.
- ✍ BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series N.º 12. BirdLife International. Cambridge.

- Blanco, G.; Acha, A.; Cuevas, J. Á.; Ruiz, P. y Velasco, T. 1996. Fenología de la reproducción y productividad de anátidas en ríos del valle medio del Tajo. *Ardeola*, 43: 31-39.
- Cano, J. 2005. Densidades de algunas especies de aves comunes en un tramo del río Manzanares. *Anuario Ornitológico de Madrid 2004*: 80-95.
- Cheng, Y.S.; Rouvier, R.; Poivey, J. P.; Huang, H.C.; Liu, H. L. y Tai, C. 2005. Selection responses in duration of fertility and its consequences on hatchability in the intergeneric crossbreeding of ducks. *British Poultry Science*, 46: 565-571.
- Del Hoyo, J.; Elliott, A. y Sargatal, J. (eds.) 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Moral, J. C. 2000. Censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Invernada 1998-1999. *Anuario Ornitológico de Madrid 1999*: 160-167.
- Del Moral, J. C. 2001. Censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Invernada 1999-2000. *Anuario Ornitológico de Madrid 2000*: 138-145.
- Del Moral, J. C. 2002a. Ánade Azulón (*Anas platyrhynchos*). En: Del Moral, J. C.; Molina, B.; De la Puente, J. y Pérez-Tris, J. (eds.). *Atlas de las Aves Invernantes de Madrid 1999-2001*: 92-93. SEO-Monticola y Comunidad de Madrid. Madrid.
- Del Moral, J. C. 2002b. Censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Invernada 2000-2001. *Anuario Ornitológico de Madrid 2001*: 142-149.
- Del Moral, J. C. 2003. Censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Invernada 2001-2002. *Anuario Ornitológico de Madrid 2002*: 118-125.
- Denk, A. G.; Holzmann, A.; Peters, A.; Vermeirssen, E. L. M. y Kempenaers, B. 2005. Paternity in Mallards: effects of sperm quality and female sperm selection for inbreeding avoidance. *Behavioural Ecology*, 16: 825-833.
- Díaz, M.; Asensio, B. y Tellería, J. L. 1996. *Aves Ibéricas. I. No passeriformes*. J. M. Reyero Editor. Madrid.
- Elmberg, J.; Gunnarsson, G.; Pöysä, H.; Sjöberg, K. y Nummi, P. 2005. Within season sequential density dependence regulates breeding success in Mallards *Anas platyrhynchos*. *Oikos*, 108: 582-590.
- Gunnarsson, G.; Elmberg, J.; Sjöberg, K.; Pöysä, H. y Nummi, P. 2004. Why are there so many empty lakes? Food limits survival of Mallard ducklings. *Canadian Journal of Zoology*, 82: 1698-1703.
- Martí, R. y Del Moral, J. C. (eds.) 2003. *La invernada de aves acuáticas en España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

- ✍ Molina, B. 2004. Censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Invernada 2002-2003. *Anuario Ornitológico de Madrid 2003*: 114-121.
- ✍ Molina, B. 2005. Censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Invernada 2003-2004. *Anuario Ornitológico de Madrid 2004*: 152-159.
- ✍ Ramírez, J. M. 2003. Ánade Azulón *Anas platyrhynchos*. En: Martí, R. y Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*: 136-137. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.
- ✍ SEO/BirdLife 1995. *Censo de anátidas y fochas reproductoras en los principales ríos de la Comunidad de Madrid, 1995*. Informe inédito. Agencia de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. Madrid.
- ✍ SEO/BirdLife 1997. Censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Enero 1996. *Anuario Ornitológico de Madrid 1996*: 72-75.
- ✍ SEO/BirdLife 1998. Censo de aves acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Enero 1997. *Anuario Ornitológico de Madrid 1997*: 90-95.
- ✍ SEO/BirdLife 1999. Censo de acuáticas invernantes en la Comunidad de Madrid. Invernada 1997-1998. *Anuario Ornitológico de Madrid 1998*: 138-143.
- ✍ Snow, D. W. y Perrins, C. M. (eds.) 1998. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press. Nueva York.
- ✍ Sáez-Royuela, R. y Santos, T. 1985. *Estudio sobre la biología migratoria del orden Anseriformes (Aves) en España*. Sociedad Española de Ornitología. Monografía n.º 38. ICONA. Madrid.
- ✍ Velasco, T. y Blanco, G. 1998. Las aves acuáticas nidificantes en los ríos de la Comunidad de Madrid. *Anuario Ornitológico de Madrid 1997*: 96-101.

(Recibido 26.5.2006; Aceptado 26.10.2006)