

## ANÁLISIS DEMOGRÁFICO DE LA POBLACION IBERICA DE ANADE REAL (*ANAS PLATYRHYNCHOS*, L.)

B. ASENSIO<sup>1</sup>

### RESUMEN

Con 342 fichas de recuperación de ánades reales anillados en el año de su nacimiento se ha elaborado la tabla de vida de la población ibérica de la especie.

La curva de supervivencia de la población se ajusta a un Tipo II, pero la mortalidad es dependiente de la edad, siendo alta en su primer año para bajar progresivamente hasta el cuarto y ascender de nuevo. La mortalidad es menor que en poblaciones más septentrionales de la misma subespecie, aunque los datos demográficos disponibles son muy escasos.

Se señala la importancia del seguimiento de los efectivos de la población ibérica de la especie con objeto de comprobar un posible decrecimiento y elaborar un modelo con los parámetros obtenidos.

### INTRODUCCION

Si excepuamos el caso de la Cigüeña Blanca (*Ciconia ciconia*, CHOZAS, 1985), carecemos de información sobre la demografía de las poblaciones de aves ibéricas (véase ASENSIO y CARRASCAL, 1987, para un estudio demográfico de una población invernante). Este desconocimiento se hace absoluto en el caso de las especies cinegéticas, a pesar de la importancia del estudio de la dinámica de sus poblaciones de cara a un correcto aprovechamiento.

Son muy escasos los datos demográficos disponibles referentes al ánade real (BOYD, 1962, en CRAMP, 1977; GRENQUIST, 1970; CURRY-LINDAHL *et al.*, 1970; ANDERSON y HENRY, 1972). El conocimiento de su demografía y la realización de censos en época de cría (completando la información que ya se obtiene con los censos invernales, GÓMEZ y DOLZ, 1987, en los que se superponen contingentes no valorados de individuos extraibéricos, BERNIS, 1966) se hacen necesarios para el seguimiento de las poblaciones ibéricas de esta espe-

cie, para la que se ha señalado un posible decrecimiento numérico en los últimos años (SÁEZ-ROYUELA y SANTOS, 1985).

### MATERIAL Y METODOS

El estudio demográfico de las poblaciones de aves utilizando las recuperaciones de individuos anillados obtenidas a lo largo de grandes períodos de tiempo presenta una serie de problemas señalados por diversos autores (DOBSON, 1985; ANDERSON *et al.*, 1985; AEBISCHER y COULSON, 1987; LAKHANI, 1987), con el resultado de unos datos sesgados y sin indicación de precisión (LEBRETON, 1980). Sin embargo, la escasa o nula información disponible obtenida por métodos más complejos justifican el uso de este material para la obtención de unos resultados de gran interés.

Hasta mediados de 1988 se obtuvieron un total de 570 recuperaciones de *Anas platyrhynchos* anillados en España, que se encuentran archivadas en el banco de datos de la Oficina de Anillamiento del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Un 80% de estas recuperaciones se obtuvo dentro de la Península Ibérica y un 20% en otros países. En este trabajo se han utilizado las 342 re-

<sup>1</sup> Oficina de Anillamiento. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Gran Vía de San Francisco, 35. 28005 Madrid.

cuperaciones que corresponden a individuos anillados en el mismo año de su nacimiento (códigos 1 y 3 de EURING; EURING, 1979) y con fecha de recuperación reflejada al menos con precisión mensual. La edad del ave se ha calculado como diferencia en años entre las fechas de recuperación y de anillamiento, considerando el 30 de junio como fecha de nacimiento para los jóvenes del año anillados con posterioridad a esa fecha (véase en CRAMP, 1977, el desarrollo del ciclo reproductor). En todos los casos se trata de individuos anillados en la España peninsular.

Como mínimo el 80% de las recuperaciones de individuos de esta especie que se obtienen en España lo son por caza con escopeta (SÁEZ-ROYUELA y SANTOS, 1985). Podemos considerar independiente de la edad del ave la probabilidad de que sea cazada (aunque quizá no lo sea completamente), así como la comunicabilidad de la recuperación obtenida. Por otra parte, los casos de controles por parte de anilladores que pudieran presentar una comunicabilidad diferencial según el tiempo transcurrido desde el anillamiento son numéricamente despreciables para esta especie (SÁEZ-ROYUELA y SANTOS, 1985).

La confección de la tabla de vida puede consultarse en CAUGHLEY (1977) y KREBS (1986). En este caso se ha partido de una población teórica inicial de 1.000 individuos (DEEVEY, 1947, en BLONDEL, 1975). Para los cálculos estadísticos véase SOKAL y ROHLF (1979).

Parámetros utilizados:

- $x$  = Edad en intervalos de un año.  
 $n_x$  = Número de individuos correspondientes a cada clase de edad.  
 $\%_x$  = Porcentaje de individuos pertenecientes a cada clase de edad en un momento determinado.  
 $l_x$  = Número de individuos sobrevivientes al empezar el intervalo de edad  $x$ , partiendo de una población teórica inicial de 1.000 individuos.  
 $d_x$  = Número de muertes durante el intervalo  $x$  ( $x + 1$ ).  
 $q_x$  = Tasa de mortalidad durante el intervalo  $x$  ( $x + 1$ ).  
 $e_x$  = Esperanza media de vida al comienzo de la edad  $x$ .

## RESULTADOS Y DISCUSION

La tabla de vida obtenida para la población española peninsular de *Anas platyrhynchos* se muestra en la Tabla I. Todos los cálculos se han realizado para el conjunto de ambos sexos, al no encontrarse diferencias significativas entre ambas distribuciones de edades ( $\chi^2 = 8,63$ ;  $p > 0,1$ , unificando las cuatro últimas clases de edad por razón de la escasez de aves sexadas mayores de cinco años). ANDERSON y HENRY (1972) encuentran, por su parte, una menor mortalidad para machos que para hembras en las poblaciones norteamericanas. Por otro lado, OWEN y DIX (1986) señalan una vulnerabilidad a la caza similar en machos y hembras, con 120 a

TABLA I  
 TABLA DE VIDA DE LA POBLACION IBERICA DE ANAS PLATYRHYNCHOS  
 (Véase leyenda en el capítulo Material y Métodos)

x	♂♂	♀♀	$n_x$	$\%_x$	$l_x$	$d_x$	$q_x$	$e_x$
0-1	69	49	185	54,1	1.000	584	0,584	1,904
1-2	32	18	77	22,5	416	221	0,531	2,095
2-3	7	17	36	10,5	195	81	0,415	2,165
3-4	9	7	21	6,2	114	44	0,386	1,957
4-5	6	5	13	3,8	70	38	0,543	1,725
5-6	2	1	6	1,7	32	21	0,656	1,721
6-7	1	1	2	0,6	11	6	0,545	1,937
7-8	1	0	1	0,3	5	0	0,000	1,500
>8	0	1	1	0,3	5	5	1,000	1,000
	127	99	342	100	1.848			

150 machos por cada 100 hembras tanto en «la bolsa de los cazadores» como en la naturaleza, proporción coincidente con la muestra.

La composición por edades de la población puede verse en la Tabla I, con un 54% de individuos en su primer año de vida y un 87% menores de tres años. La edad máxima es la de una hembra recuperada en el mes de octubre, diez años después del de su nacimiento, edad muy por debajo de los veintinueve años y un mes, máxima registrada para la especie (KENNARD, 1975).

La curva de supervivencia de la especie (Fig. 1) se ajusta perfectamente a una población de Tipo II (PEARL, 1928), tipo al que responden muchas especies de aves (KREBS, 1986). Sin embargo, la tasa de mortalidad presenta oscilaciones pequeñas, pero no es independiente de la edad ( $q_x$  en la Fig. 2), por lo que la población parece responder a un caso intermedio entre los Tipos II y III (véase KREBS, 1986). La mortalidad es muy alta en el primer año de vida, con un 58% de pérdidas del primero al segundo año, y baja paulatinamente hasta el cuarto año (38%) para ascender de nuevo. El descenso final es achacable a los escasos datos correspondientes a aves mayores de seis años. Para el conjunto de los adultos entre dos y seis años la mortalidad se sitúa en un 49%. Esta diferencia entre la mortalidad de jóvenes y adultos se corresponde con lo encontrado para otras especies de aves desde el trabajo de LACK (1946).

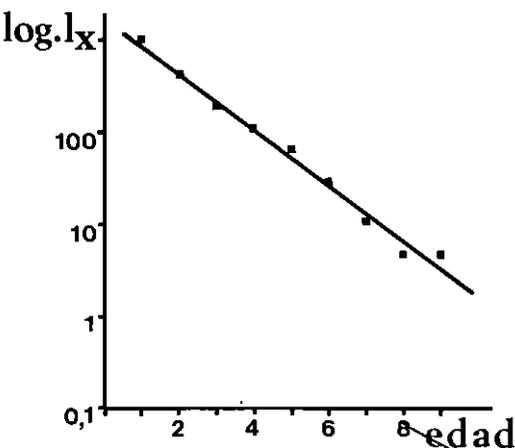


Fig. 1. Curva de supervivencia de la población ibérica de *Anas platyrhynchos* ( $y = 3,25 - 0,30x$ ;  $r = -0,993$ ;  $p < 0,001$ ).

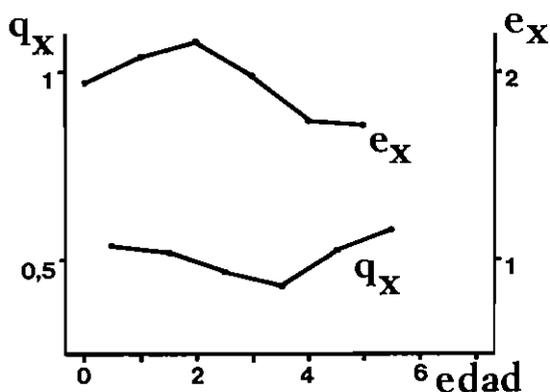


Fig. 2. Variación de la mortalidad ( $q_x$ ) y de la esperanza de vida ( $e_x$ ) con la edad en la población ibérica de *Anas platyrhynchos*.

Estos resultados son, en general, inferiores a otros obtenidos para otras poblaciones. En jóvenes se señalan mortalidades del 64% en Finlandia (GRENQUIST, 1970) y 76% en Suecia (CURRY-LINDAHL *et al.*, 1970), mientras para adultos serían del 48% en el Noroeste de Europa (BOYD, 1962, en CRAMP, 1977) y 55 y 64% para Finlandia y Suecia, respectivamente. Todas estas poblaciones están englobadas en la subespecie *Anas p. platyrhynchos*, a la que igualmente pertenecen las poblaciones ibéricas (HOWARD y MOORE, 1980). Una mayor mortalidad en las poblaciones septentrionales, quizá debida a las condiciones ambientales más duras, podría verse compensada por una mayor productividad (véase PERRINS y BIRKHEAD, 1983, para las relaciones entre productividad y latitud).

La esperanza de vida, por el contrario, es baja en los jóvenes (1,9 años), para subir hasta los 2,1 a los tres años y bajar paulatinamente a partir de esa edad (Fig. 2).

### CONCLUSIONES

La población indígena ibérica de *Anas platyrhynchos* presenta una pirámide de edades con un 54% de individuos en su primer año y un 87% menores de tres años. No se detectan diferencias entre los sexos en su distribución por edades.

La curva de supervivencia se ajusta a un Tipo II; sin embargo, la mortalidad depende de la edad, es

alta en su primer año de vida (58%) y baja hasta los cuatro años (38%), para volver a subir posteriormente, por lo que la población parece responder a un tipo intermedio entre el II y el III. La mortalidad es menor que las señaladas para poblaciones de Europa septentrional, lo que, probablemente, se corresponde con una productividad menor.

La esperanza de vida es máxima a los tres años (2,1

años), siendo para los jóvenes de 1,9 años.

La realización de censos en época de cría para la valoración de los efectivos de nuestras poblaciones a las que poder aplicar los parámetros obtenidos posibilitaría la construcción de modelos teóricos para el diseño de un plan óptimo de gestión de la población que, como se ha comentado, parece estar disminuyendo numéricamente.

### SUMMARY

The demography of the Mallard population in Spain is analyzed using 342 recovery cards of birds ringed in Spain in its first year of life and with known recovery data. 54% of the birds were in their first year of life and a 87% were younger than three years.

The survival curve is according a II Model, but mortality is age dependent. It is high during the first year (58%) and decreases to a minimum (38%) in the fourth year, then increasing again. According to that, the species can be included in a Model halfway between type II and III Models.

The demography data about this species are very few. The mortality rate is lower than in more Northern population belonging to the same subspecies, but latter are probably higher productivity.

It is important to know the size year to year of the Spanish population of *Anas platyrhynchos* in order to know if it is truth a decrease in last years and to apply in a model the parameters obtained.

### BIBLIOGRAFIA

- AEBISCHER, N. J.; COULSON, J. C., 1987: «Lower juvenile survival rate estimated from ringing returns: reality or artifact?». *Ibis*, 129: 116-117.
- ANDERSON, B., y HENRY, A., 1972: *Population ecology of the Mallard*. US Dept. Int. Fish & Wildl. Service Res. Pub. 105. Washington.
- ANDERSON, B.; BURNHAM, K. P., y WHITE, G. C., 1985: «Problems in estimating age specific survival rates from recovery data of birds ringed as young». *J. Anim. Ecol.*, 54: 89-98.
- ASENSIO, B., y CARRASCAL, L. M., 1987: «Migratología de las agachadizas comunes (*Gallinago gallinago*, L.) invernantes en la Península Ibérica». *Ardeola*, 34 (2), 225-242.
- BERNIS, F., 1966: *Aves migradoras ibéricas*. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- BLONDEL, J., 1975: «Méthodes de dénombrement des populations d'oiseaux». In: Lamotte, M.; Bouliere, F. (Ed.). *Problèmes d'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. Masson. Paris.
- CAUGHLEY, G., 1977: *Analysis of vertebrate populations*. John Wiley & Sons. Londres. Nueva York. Sydney. Toronto.
- CHOZAS, P., 1985: «Mortalidad en la población ibérica de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)». *Ardeola*, 32 (1), 119-123.
- CRAMP, S., 1977: *The birds of the Western Palearctic*. Vol. I. *Ostrich to Ducks*. Oxford Univ. Press. Oxford. Londres. Nueva York.
- CURRY-LINDAHL, K.; ESPING, L. E., y HOJER, J., 1970: «Status of Wildfowl occurring in Sweden». *Proc. Int. Reg. Meet. on Conservation of Wildfowl Resources*. Leningrado, 1968.
- DOBSON, A. P., 1985: «Age-dependent mortality rates of some common British birds». In: Morgan, B. J. T.; North, P. H. (Ed.). *Statistics in ornithology*. Springer Verlag. Nueva York.

- EURING, 1979: *Code Manual: new EURING*. British Trust for Ornithology Tring.
- GÓMEZ, J. A., y DOLZ, J. C., 1987: *Censos de anátidas y fochas invernantes en España. Enero de 1985, 86 y 87*. ICONA. Serie Técnica. Madrid.
- GRENQUIST, P., 1970: «Status of the species of Wildfowl occurring in Finland». *Proc. Int. Reg. Meet. on Conservation of Wildfowl Resources*. Leningrado, 1968.
- HOWARD, R., y MOORE, A., 1980: *A complete checklist of the birds of the world*. Oxford Univ. Press. Oxford. Nueva York. Toronto. Melbourne.
- KENNARD, J. H., 1975: «Longevity records of North American birds». *Bird Banding*, 46: 55-57.
- KREBS, J. C., 1986: *Ecología*. Ed. Pirámide. Madrid.
- LACK, D., 1946: «Do juvenile birds survive less well than adults?». *British Birds*, 39: 258-264.
- LAKHANI, K. H., 1987: «Efficient estimation of age-specific survival rates from ring recovery data of birds ringed as young, augmented by field information». *J. Anim. Ecol.*, 56: 969-987.
- LEBRETON, J. D., 1980: «Quelques aspects et perspectives des méthodes de modélisation de la dynamique des populations d'oiseaux». *L'Oiseau et RFO*, 50: 179-218.
- OWEN, M., y DIX, M., 1986: «Sex rations in some common British wintering ducks». *Wildfowl*, 37: 104-112.
- PEARL, R., 1928: *The rate of living*. Knopf. Nueva York.
- PERRINS, C. M., y BIRKHEAD, T. R., 1983: *Avian ecology*. Blackie. Glasgow. Londres.
- SÁEZ-ROYUELA, R., y SANTOS, T., 1985: *Estudio sobre la biología migratoria del orden Anseriformes (Aves) en España*. Monografías del ICONA, número 38. Madrid.
- SOKAL, R. R., y ROHLF, F. J., 1979: *Biometría*. H. Blume Ed. Madrid.