
Patrones de distribución espacial y temporal de la becada (*Scolopax rusticola*) en Gipuzkoa, durante el periodo de migración e invernada

Spatio-temporal patterns of distribution of woodcock (*Scolopax rusticola*) in Gipuzkoa, during migration and wintering period

AGUSTÍN MENDIBURU¹ & JUAN ARIZAGA^{1,2}



RESUMEN

Se analizan los patrones de distribución espacial y temporal de la becada (*Scolopax rusticola*) en Gipuzkoa, durante el periodo de migración e invernada. Para ello, se realizaron censos, mediante transectos lineales, en torno al ocaso, en diferentes puntos de Gipuzkoa, entre los meses de Nov de 2007 y Mar de 2008. Para localizar las becadas durante los transectos se empleó un foco de 100 w. La especie se observó entre los meses de Nov y Feb, siendo máxima su abundancia en Nov y Dic. La densidad de aves tendió a ser mayor en la costa que en el interior, si bien, posiblemente debido al reducido tamaño muestral, no se observaron diferencias significativas. La lluvia afectó de un modo positivo a la abundancia.

• **PALABRAS CLAVE:** Becada (*Scolopax rusticola*), Gipuzkoa, distribución, migración, invernada.

ABSTRACT

Spatio-temporal patterns of distribution of woodcock (*Scolopax rusticola*) in Gipuzkoa are analysed for the migration and wintering period. With this goal, between Nov 2007 and Mar 2008 we performed lineal transects, around dusk. To watch the birds, a 100 w lamp was used during the census. Woodcock was present between Nov and Feb, with a peak of abundance by Nov and Dec. Density (number of individuals/km) tended to be higher along the coast than in inland places, though, likely due to the low sample size, these differences were not significant. Rain was positively correlated with abundance.

• **KEY WORDS:** Woodcock (*Scolopax rusticola*), Gipuzkoa, distribution, migration, wintering.

¹ Sociedad de Ciencias Aranzadi / Aranzadi Zientzia Elkarteak.
Oficina de Anillamiento de Aranzadi.
Zorroagaina 11 • 20014 Donostia / San Sebastián

² Universidad de Navarra. Departamento de Zoología y Ecología.
Irunlarrea 1 • 31080 Pamplona.
email: jarizaga@alumni.unav.es

LABURPENA

Migrazio garaian eta negualdean, oilagorrek (*Scolopax rusticola*) Gipuzkoan dituen banaketa espaziala eta denborakoaren patroiak aztertzen dira. Horretarako, iluntze aldera, zentsuak egin ziren, lerroz lerroko ibilbideetan, Gipuzkoako leku desberdinetan, 2007ko azarotik 2008ko martxoraino. Ibilbideetan oilagorrek ikusteko, 100 W-ko argia erabili zen. Espeziea azaroen eta otsailaren bitartean ikusi zen, bere ugaritasunaren gehiengo azaroen eta abenduaren eman zelarik. Kostaldean, hegazti dentsitatea barrualdean baino handiagoa azaldu zen nahiz eta, laginen kopuru urritasunagatik zihur aski, ez zen desberdintasun esanguratsurik ikusi. Euriak eragin positiboa izan zuen ugaritasunean.

• **GAKO HITZAK:** Oilagorra (*Scolopax rusticola*), Gipuzkoa, banaketa, migrazioa, negupasa.



INTRODUCCIÓN

La chocha perdiz, o becada (*Scolopax rusticola*) es un limícola monotípico presente en la mayor parte del Paleártico, donde, principalmente, cría en bosques boreales y de la zona templada (CRAMP & SIMMONS, 1983). El comportamiento migratorio de la becada se incrementa latitudinalmente, siendo máximo en la región boreal y nulo, con poblaciones sedentarias, en el SO de Europa, en países de influencia marítima como Reino Unido e Irlanda, Bélgica, Holanda, Francia y España (HOODLESS, 1995). El paso migratorio posnupcial comienza en octubre (en adelante, Oct) o incluso en Sep, alcanzando la mayoría de los individuos sus cuarteles de invernada en Nov. Asimismo, el paso prenupcial se inicia entre los meses de Feb (LUCIO & SÁENZ DE BURUAGA, 2000; HIDALGO & ROCHA, 2001) o Mar (CRAMP & SIMMONS, 1983).

Iberia es una región muy importante para las poblaciones del centro, N y W de Europa, en la medida en que son muchos los ejemplares que invernán en España y, en menor grado, Portugal (CRAMP & SIMMONS, 1983; ONRUBIA et al., 1994; LUCIO & SÁENZ DE BURUAGA, 2000). No obstante, el conocimiento que hoy se tiene sobre la especie es aún muy escaso, y son varios los aspectos que se desconocen a cerca de su biología y ecología, y su dinámica en la Península. Así, muchos de los estudios se han desarrollado en regiones relativamente pequeñas (ARROYO & TELLERÍA, 1984; SÁNCHEZ, 1991; HIDALGO & ROCHA, 2000), faltando una visión más amplia que englobe el conjunto de la Península (aunque véase, no obstante, LUCIO & SÁENZ DE BURUAGA, 2000).

Varios autores apuntan un declive de las poblaciones del Paleártico Occidental, en gran medida debido a la excesiva presión cinegética y a cambios en el hábitat, tanto en zonas de cría como de invernada. En otros casos, no obstante, se ha señalado que no hay ningún patrón que defina con claridad un descenso en la produc-

tividad, por lo que el declive observado debería achacarse a la caza, desarrollada durante el periodo de migración e invernada.

Profundizar en el conocimiento de la biología de la becada, como son los patrones que determinan la distribución espacial y temporal de la especie en la Península, la estructura y dinámica de las poblaciones que ocupan el S de Europa en invierno, así como sus movimientos, es básico de cara a gestionar la especie de manera eficaz y sostenible. En este estudio se analizan los patrones de distribución espacial y temporal de la becada durante el periodo de migración e invernada en Gipuzkoa, así como los efectos de la meteorología en su abundancia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se ha llevado a cabo en todo el Territorio Histórico de Gipuzkoa, entre los meses de Nov de 2007 y Mar de 2008. El esfuerzo de muestreo varió entre los meses de estudio (Tabla 1), y esto se ha tenido en cuenta a la hora de analizar la información.

En cada una de las jornadas se visitaba una o más de las zonas que, potencialmente, son ocupadas por las Becadas durante el periodo de paso migratorio o invernada (praderas en linderos de bosque, a las que las becadas salen de noche para alimentarse; CRAMP & SIMONS, 1983). La visita se desarrolló en torno al ocaso, y consistió en recorrer un transecto, a los lados del cual se comprobó la presencia de becadas, mediante un foco de 100 w. La distancia iluminada a cada lado del transecto fue de unos 30 m.

Invariablemente, los censos fueron realizados en vertientes de orientación N, para evitar sesgos en el análisis de la abundancia (las becadas son más frecuentes en las caras norte; Guarderío de Diputación de Gipuzkoa, com. per.).

Para estudiar el efecto de la meteorología en la abundancia, se apuntó para cada uno de los días de muestreo: viento (no/moderado/fuerte), lluvia (si/no), nubosidad (despejado/nubes y claros/cubierto), temperatura.

Análisis estadísticos

Para cada uno de los puntos y días de muestreo se estimó la densidad de aves/km. Esta variable no se ajustó al patrón de la distribución normal (ver para más detalles el apartado de Resultados), por lo que se empleó estadística no paramétrica. El valor de la media se acompaña de \pm SD. Para comparar frecuencias utilizamos un test basado en la ji-cuadrado. Se empleó el valor de P exacto (AGRESTI, 1996).

RESULTADOS

Consideraciones sobre los datos

Entre el 07.11.2007 y el 28.03.2008 se realizaron 83 jornadas de muestreo (376 h), en las que se hicieron un total de 86 censos, en 19 puntos diferentes (Tabla 1 y Fig. 1), y en las que se observaron un total de 99 aves.

Mes	Jornadas de muestreo	Censos	Puntos de muestreo	Frecuencia (días /semana)	Esfuerzo por día (horas)
Noviembre	17	17	9	5	5
Diciembre	16	19	9	5	5
Enero	21	21	10	5	5
Febrero	21	21	8	5	5
Marzo	8	8	6	2	2

Tabla 1.- Esfuerzo de muestreo, entre los meses de Nov de 2007 y Mar de 2008, para el desarrollo de censos de becada en Gipuzkoa

Table 1.- Sampling effort, during the months of Nov 2007 and Mar 2008, when census were done in Gipuzkoa

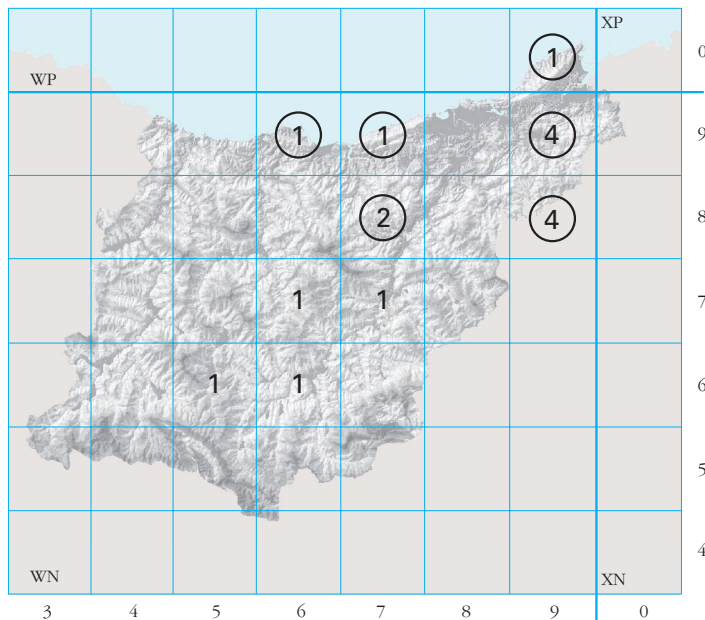


Figura 1.- Número de puntos de muestreo en todo el Territorio Histórico de Gipuzkoa, durante el periodo de estudio, en cuadrículas de 100 km². Además, se han señalado las zonas de costa (círculo) y de interior

Figure 1.- Number of sampling points within Gipuzkoa, for the whole study period, in 100 km² squares. In addition, those squares found on the coast have been circled

La distribución de la abundancia no se ajustó al patrón normal (Z de K-S = 2,268; $P < 0,001$), habiendo un gran porcentaje de censos en los que no se avistó ninguna becada (Fig. 2). En promedio, la proporción de censos en los que se avistó alguna becada fue del 53,5%, si bien ésta varió a lo largo del periodo de estudio ($\chi^2_4 = 28,636$; $P < 0,001$), siendo máxima en Dic y mínima en Mar (Fig. 3).

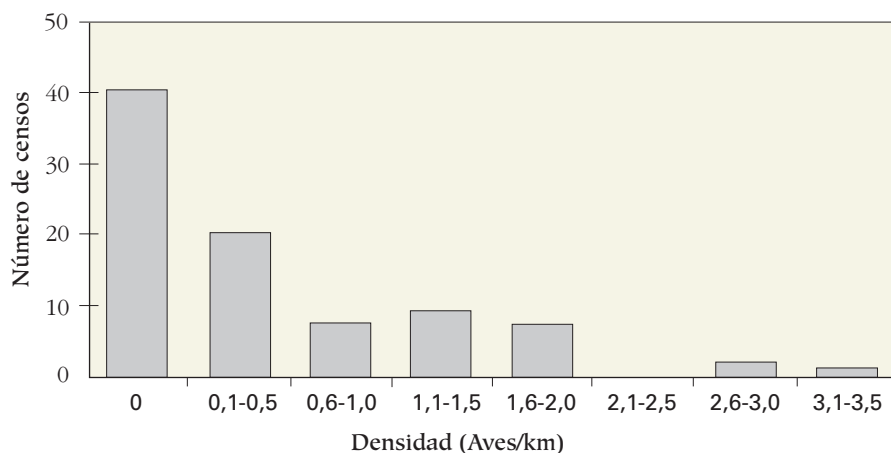


Figura 2.- Distribución de la abundancia (densidad) de aves en relación con los censos
Figure 2.- Distribution of the abundance (density) of woodcocks in relation to the census

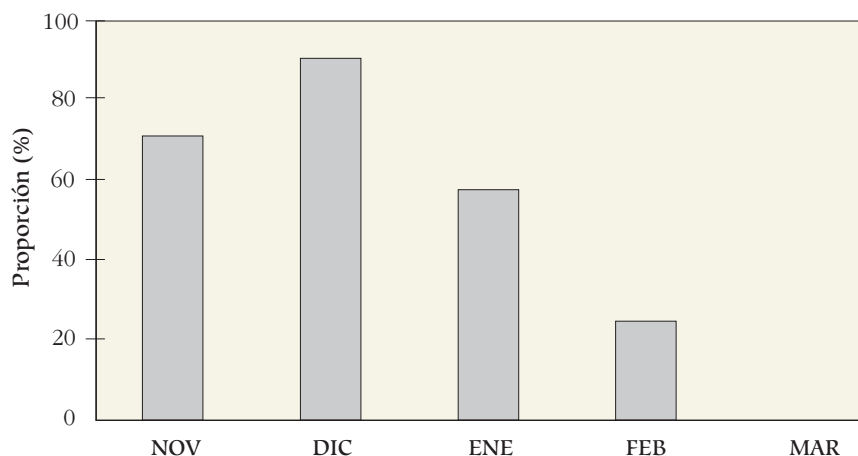


Figura 3.- Proporción de censos en los que se avistó alguna becada, durante el periodo de estudio
Figure 3.- Proportion of census in which we found woodcocks, for the whole study period

Distribución temporal y espacial de la abundancia

En promedio, se observaron $0,5 \pm 0,8$ aves/km ($N = 86$), si bien esta abundancia varió durante el periodo de estudio ($\chi^2_4 = 26,323$; $P < 0,001$), siendo máxima en Dic y mínima en Mar (Fig. 4).

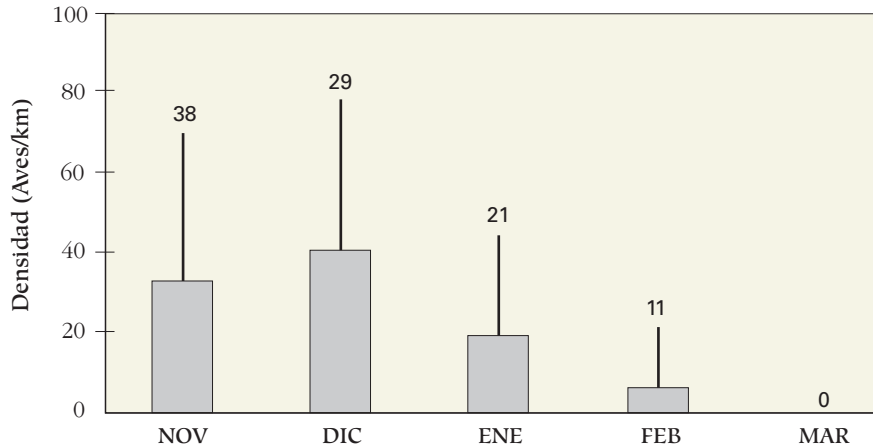


Figura 4.- Densidad de aves (\pm SD) en Gipuzkoa, durante el periodo de estudio. Se señala, además, el número global de aves observadas en cada uno de los meses (arriba)

Figure 4.- Density of woodcocks (\pm SD) in Gipuzkoa, for the whole study period. We also show the global number of birds found for each month

Espacialmente, la abundancia tendió a ser mayor en la costa que en el interior ($0,6 \pm 0,8$ aves/km; $N = 69$ y $0,5 \pm 0,6$ aves/km; $N = 17$, respectivamente; Fig. 5), si bien la diferencia no llegó al nivel de significación ($U = 563,5$; $P = 0,792$). Asimismo, la densidad de aves por zona varió en la costa durante el periodo de estudio ($\chi^2_4 = 23,576$; $P < 0,001$), pero no el interior ($\chi^2_4 = 6,770$; $P = 0,149$; Fig. 6), en este último caso quizás debido al escaso tamaño muestral. Por todo ello, y sobretodo en el interior de la provincia, hay que considerar estos datos con precaución.

Efecto de la meteorología en la abundancia

No se registró ningún efecto del viento ($\chi^2_2 = 3,727$; $P = 0,155$) ni de la nubosidad ($\chi^2_2 = 2,779$; $P = 0,249$) en la densidad de aves detectadas. Sí hubo, por otro lado, un efecto de la lluvia en la abundancia ($U = 139,5$; $P = 0,022$), viéndose más aves en días con lluvia que en días sin ella ($1,1 \pm 1,0$ aves/km, $N = 7$ y $0,5 \pm 0,7$ aves/km, $N = 79$). En la medida en que los días con lluvia se concentraron en Nov y Dic (Tabla 2), se repitieron los análisis sólo para estos dos meses, no encontrándose en este caso diferencias al nivel de significación ($U = 75,5$; $P = 0,548$), aunque el patrón siguió la misma tendencia: $1,1 \pm 1,1$ aves/km los días con lluvia, y $0,9 \pm 0,9$ aves/km los días sin lluvia. Finalmente, no se detectó ninguna correlación entre la densidad de aves y la temperatura, ni para el conjunto de datos ($r_p = -0,012$, $P = 0,915$) ni para sólo los días con capturas ($r_p = 0,088$, $P = 0,559$).

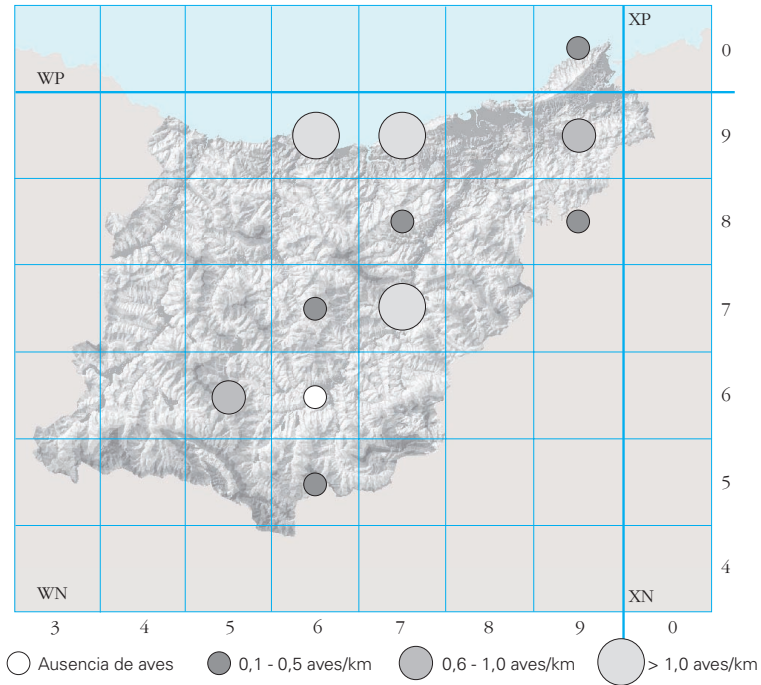


Figura 5.- Densidad (aves/km) de becadas durante el periodo de estudio
Figure 5.- Density (birds/km) of woodcocks for the whole study period

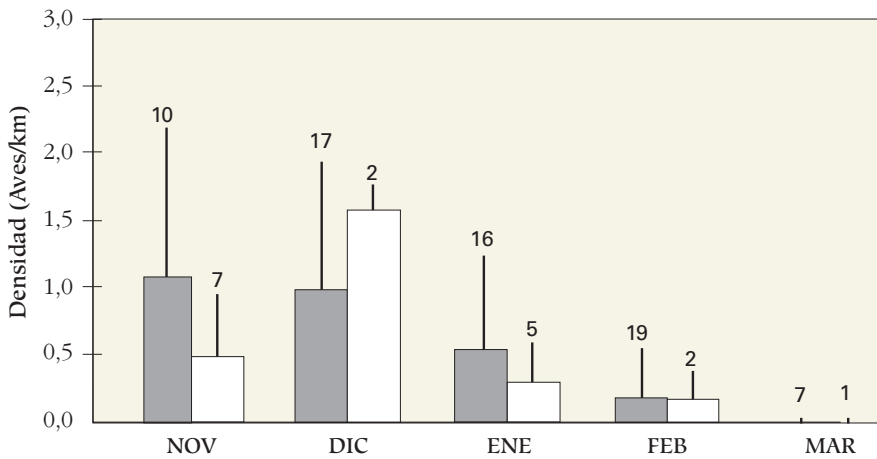


Figura 6.- Promedio de aves/muestreo y por mes, en Gipuzkoa, durante el periodo de estudio, en la costa (negro) y en el interior (blanco). Para cada caso, se indica el tamaño muestral (número de censos)

Figure 6.- Mean number of birds per month and sampling, for the whole study period, on the coast (black) and inland Gipuzkoa (white). For each case, sample sizes are shown

Elemento	Categoría	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Viento	No	47,1	47,4	23,8	19,1	0,0
	Moderado	29,4	15,8	47,6	66,7	50,0
	Fuerte	23,5	36,8	28,6	14,3	50,0
Nubes	No	64,3	75,0	25,0	38,1	12,5
	Claros	14,3	0,0	30,0	42,9	0,0
	Cubierto	21,4	25,0	45,0	19,1	87,5
Lluvia	Si	17,7	15,8	4,8	0,0	0,0

Tabla 2.- Porcentaje de días, por mes, para cada una de las situaciones meteorológicas consideradas en este estudio

Table 2.- Percentage of days with different meteorological conditions here considered

DISCUSIÓN

La densidad de aves es máxima durante el periodo de paso posnupcial (Nov) y en Dic, cuando tal vez coincidan aves en paso migratorio e invernantes. Asimismo, de Ene en adelante la abundancia de aves en Gipuzkoa sufre un claro descenso, sugiriendo que los ejemplares de Nov y Dic se moverían hacia otras zonas, tal vez hacia el O de la franja cantábrica (LUCIO & SAENZ DE BURUAGA, 2000). El buen tiempo de Ene y Feb (debido a un invierno anormalmente seco y cálido), no obstante, pudo promover el movimiento temprano de aves hacia sus áreas de cría, principalmente en el N de Europa (CRAMP & SIMMONS, 1983). Asimismo, cabe destacar la ausencia de aves en Mar, sugiriendo quizás un paso prenupcial mucho más inconspicuo que el posnupcial. Alternativamente, esto pudo explicarse, como se ha apuntado ya, a que los movimientos hacia las áreas de cría pudieron ocurrir antes durante el año de estudio. Aún y todo, la ausencia de densidades altas desde Ene apoyaría la idea de un paso prenupcial poco conspicuo. Este fenómeno es habitual en aves, y se achaca, fundamentalmente, al hecho de que la urgencia por alcanzar las áreas de destino es mayor en primavera que en otoño (BERTHOLD, 1996). De este modo, los individuos que llegaran antes tendrían mayor probabilidad de encontrar un territorio y pareja (KOKKO, 1999).

Parece ser que la densidad de aves tiende a ser mayor en la costa que en el interior, si bien en nuestro estudio no se detectaron diferencias al nivel de significación, tal vez debido al tamaño muestral algo reducido (86 censos, repartidos en 19 puntos de muestreo). Posiblemente, las becadas podrían obtener más ventajas en los prados que se encuentran en la costa, donde la menor altura y la proximidad del mar permitirían una temperatura media más alta que en el interior. Esto hace que los días de helada sean más raros en la costa, lo cual facilita el acceso al alimento, al evitarse la formación de hielo en el suelo.

De cara a los factores que influyen en la abundancia, cabe destacar el efecto positivo de la lluvia. Es probable que en los días de lluvia la densidad de aves sea mayor que cuando no llueve, dado que las lombrices que forman la fuente básica de alimento de la becada (CRAMP & SIMONS, 1983) se encontrarían mucho más cerca de la superficie, a la vez que el suelo sería más blando, siendo así más accesibles. Asimismo, es también posible que en los días de lluvia la detectabilidad sea mucho más fácil, ya que el ruido de la propia lluvia impediría a las becadas oír al personal, siendo así más fáciles de detectar.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto ha sido financiado por la Diputación de Gipuzkoa y el IREC. Agradecemos en especial la confianza y el apoyo de I. Mendiola y J. L. Guzmán. Asimismo, este estudio no hubiera sido posible sin la participación del Guarderío de la Diputación de Gipuzkoa: Mikel, Tomás, Xavier, Fermín, Agustín, Josetxo, Koldo, Aitor, Olatz y Aitzol.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRESTI, A. 1996. An introduction to categorical data analysis. Wiley Interscience. New York.
- ARROYO, B. & TELLERÍA, J. L. 1984. La invernada de aves en el área de Gibraltar. *Ardeola* 30: 23-31.
- BERTHOLD, P. 1996. Control of bird migration. Academic Press. London.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. 1983. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol III. Oxford University Press. Oxford.
- HOODLESS, A. 1995. Eurasian Woodcock. *Brit. Birds* 88: 578-592.
- KOKKO, H. 1999. Competition for early arrival in migratory birds. *Journal of Animal Ecology* 68: 940-950.
- LUCIO, A. J. & SÁENZ DE BURUAGA, M. 2000. La Becada en España. Federación Española de Caza – FEDENCA.
- HIDALGO, S. J. & ROCHA, G. 2001. Distribución y fenología de la Becada *Scolopax rusticola* (Linnaeus, 1758) (Charadriiformes, Scolopacidae) durante la invernada en Extremadura. *Zool. Baetica* 12: 37-48.
- ONRUBIA, A., LUCIO, A. J., SÁENZ DE BURUAGA, M. & CAMPOS, M. A. 1994. La caza de las aves migrantes en el Territorio Histórico de Bizkaia. Inédito. Diputación Foral de Bizkaia.
- SÁNCHEZ, A. 1991. Estructura y estacionalidad de la comunidad de aves de la sierra de Gredos. *Ardeola* 38: 207-231.