
Estimación de la abundancia relativa de martines pescadores *Alcedo atthis* L., 1758 reproductores en ríos de la zona calcárea de la mitad norte de Navarra

Assessing common kingfisher *Alcedo atthis* L., 1758 relative breeding abundances in rivers from the calcareous region in northern Navarra

ANTONIO VILCHES^{1,2*}, RAFAEL MIRANDA², JUAN ARIZAGA¹



RESUMEN

El objetivo de este artículo es determinar la abundancia relativa de martines pescadores *Alcedo atthis* L., 1758 nidificantes en ríos de la zona calcárea de la mitad norte de Navarra. Para ello, durante el periodo de cría de 2007, entre los meses de abril y agosto, se inspeccionaron tramos de ríos dentro de la citada zona con el fin de localizar nidos activos y/o parejas nidificantes. Se utilizaron tres metodologías de censo: (1) localización de nidos, (2) captura de adultos para los que se observaron signos de reproducción y (3) localización de parejas adultas. Se recorrieron en conjunto 126,7 km, en los que se hallaron 7 nidos, siendo en consecuencia la abundancia relativa promedio de 0,06 pareja/km. Si a este valor se suman el número de parejas seguras, para las que se capturaron uno o los dos individuos con signos de reproducción, pero no se encontró el nido, la abundancia relativa se incrementa a 0,07 pareja/km. Si, finalmente, se añaden las parejas que se observaron durante este periodo y área de muestreo, pero no se capturaron y para las que no se encontró el nido, la abundancia relativa alcanzaría 0,13 pareja/km. En comparación con otras zonas tanto del ámbito peninsular como de Europa, la abundancia relativa obtenida es baja.

• PALABRAS CLAVE: aves riparias, población, ríos, zona calcárea.

¹ Sociedad de Ciencias Aranzadi / Aranzadi Zientzia Elkarte
Departamento de Ornitología
Zorroagaina 11 • 20014 Donostia / San Sebastián

² Universidad de Navarra.
Departamento de Zoología y Ecología.
Irunlarrea 1 • 31080 Pamplona.

* Correspondencia: avilches@alumni.unav.es

ABSTRACT

The aim of the present article was to determine the relative abundance of common kingfishers *Alcedo atthis* L., 1758 breeding in Navarra. In particular, rivers from Northern Navarra (calcareous region) were surveyed during breeding period 2007. From April to August, we looked for active nests or pairs. We used 3 survey methods: (1) nest sampling, (2) capture of adults, and (3) location of adults. Overall, 126.7 km were examined, where we found 7 nests in total, giving rise to a density of 0.06 pair/km. If we add to this value those pairs considered to be breeding in the area but for which there was no possible to find their nest, the density was of 0.07 pair/km. Considering also those pairs found in the area but for which the breeding status was not possible to be assessed, the density was 0.13 pair/km. As compared to other areas from either Iberia or other zones from Europe, the density was very low in Navarra.

• **KEY WORDS:** riparian birds, population, rivers, calcareous region.

LABURPENA

Artikulu honen helburua Nafarroa iparraldeko kareharri-eskualdeko martin arrantzale *Alcedo atthis* L., 1758 habiagileen ugaritasun erlatiboa zein den zehaztea da. Horretarako 2007ko ugal-garaian, apirila eta abuztua artean, habia aktiboak edo bikote habiagileak aurkitzeko asmoz eskualde honetako ibaiak arakatu ziren. Zentsoak egiteko hiru metodologia desberdin erabili ziren: (1) habiak aurkitzea, (2) ugal ezaugarriak zeuzkaten helduak harrapatzea eta (3) bikote helduak aurkitzea. Guztira 126,7 km-ko ibilbidea egin zen eta bertan 7 habia topatu ziren; hortaz batez besteko bikote ugaritasun erlatiboa 0,06 bikote/km-koa da. Balio honi bikotea seguru osatzen dutenak gehituz gero, hau da, ugal-ezaugarriak dituen bikotekide bat edo biak harrapatu direnean baina habia topatu ez denean, ugaritasun erlatiboa 0,07bikote/km-ko balioa hartuz emendatzen da. Azkenik, habia topatu ez eta harrapatu ez baina garai eta eskualde barnean ikusi ziren bikoteak gehituz gero, ugaritasun erlatiboak 0,13 bikote/km-ko balioa hartuko luke. Penintsulako eta Europako beste eskualde batzuetakoarekin alderatuta, lortutako ugaritasun erlatibo balioa baxua da.

• **GAKO HITZAK:** Ibai inguruneetako hegaztia, populazioa, ibaiak, kareharri-eskualdea.



INTRODUCCIÓN

La distribución de las poblaciones así como su tamaño y tendencia son parámetros que resulta necesario conocer en biología de la conservación (TUCKER & HEATH, 2004). La estimación de la tendencia a menudo se basa en el estudio de cambios de la abundancia relativa (PEACH *et al.*, 1996; PEACH *et al.*, 1998), más que del tamaño absoluto de una población que, frecuentemente, no se conoce. En este contexto, la estimación de la abundancia relativa es esencial.

El martín pescador *Alcedo atthis* L., 1758 es un ave de amplia distribución, desde el oeste de Europa hasta la región Indo-Malaya y Nueva Guinea (CRAMP, 1985). En España la especie se distribuye como reproductora sólo en el ámbito peninsular, estando ausente en Baleares y Canarias (MORENO-OPO, 2003). Aparece ligada a masas de agua en buen estado de conservación y no estacionales (CRAMP, 1985). En Navarra cría en todo el territorio, siendo algo más común en el norte por la existencia de una red de cursos fluviales mucho más densa (ELÓSEGUI, 1985).

Su tamaño de población en España se estima en unas 3600-7000 parejas (MORENO-OPO, 2003). La tendencia es regresiva en su conjunto (posiblemente el descenso ha superado el 20% en la última década) (MORENO-OPO, 2004), motivo por el que se le cataloga como Casi Amenazado (Lista roja española UICN). No obstante, si bien en determinadas regiones el descenso es evidente (e.g. en Madrid, este de Castilla y León, Castilla La Mancha, Aragón, Madrid, Cantabria y Andalucía) (MORENO-OPO, 2004), en algunas es estable (e.g. ZUBEROGOITIA & TORRES, 1998). Esto último parece más claro en áreas con tamaños poblaciones mayores, como ocurre en Extremadura y el occidente de Castilla y León, Bizkaia, Navarra y determinadas regiones de Cataluña, según el atlas de aves nidificantes de España de 2003 (MORENO-OPO, 2003). Para Navarra, la población se estima en unas 200-500 parejas, si bien este dato proviene de la década de 1980 (ELÓSEGUI, 1985) y en la actualidad se ha apuntado que la especie se encuentra en regresión, llegándose a considerar escaso (según la base de datos de la biodiversidad de Navarra: www.biodiversidad.navarra.es). Existe, en consecuencia, ausencia de datos precisos sobre el tamaño de la población en la región. En este contexto, tampoco se dispone de estimaciones de su abundancia relativa.

El objetivo de este artículo es determinar la abundancia relativa de martines pescadores nidificantes en ríos de la zona calcárea en la mitad norte de Navarra.

MÉTODOS

El presente estudio se realizó en tramos de 9 ríos de curso medio en la mitad norte de Navarra (Fig. 1), todos ellos similares desde un punto de vista ecológico, geológico e hidrográfico (ACEDO, 2000). Tipológicamente, los tramos que se incluyen en nuestro estudio se corresponden a ríos de la zona calcárea y, dentro de ésta, mayoritariamente de la zona húmeda (el resto se englobaría dentro de la zona mediterránea calcárea) (Fig. 1).

Durante el periodo de cría de 2007, entre los meses de abril y agosto, se inspeccionaron tramos de río con el objeto de localizar nidos activos y/o parejas nidificantes. El nido de martín pescador se identifica como un agujero de unos

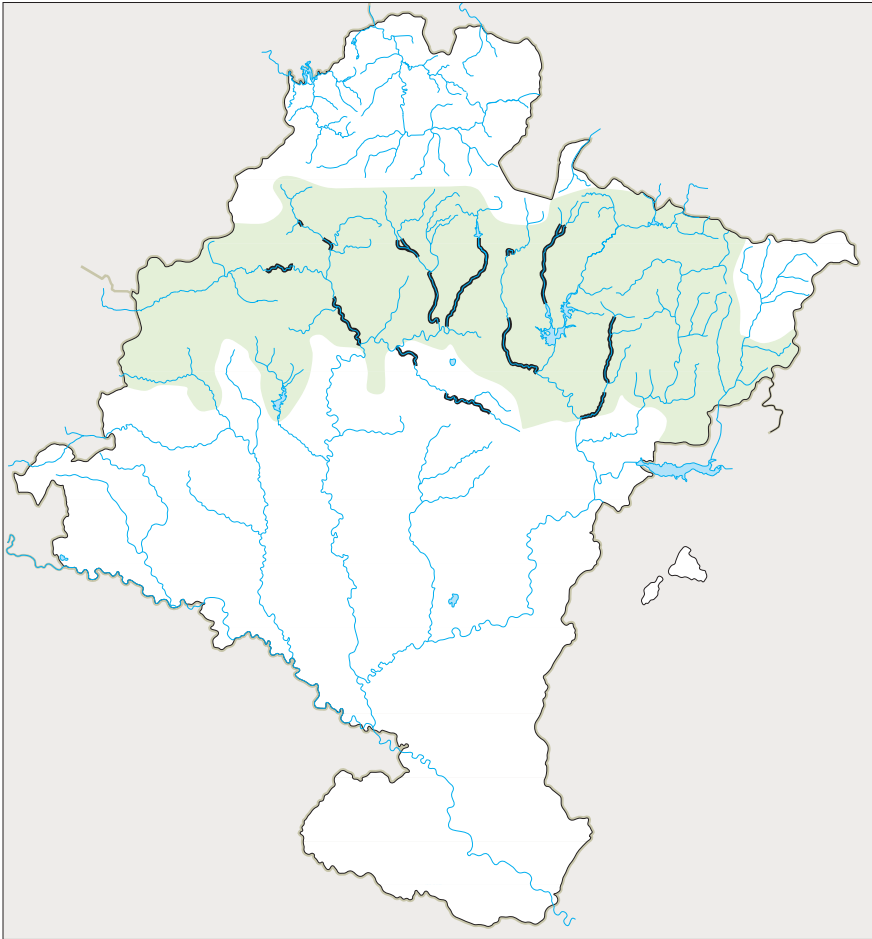


Fig. 1.- Tramos de ríos estudiados (trazo negro) para estimar la abundancia relativa (número de pareja/km) de parejas nidificantes de martín pescador en Navarra. El área de muestreo se localiza en la zona calcárea de Navarra, mayoritariamente (color verde) la zona húmeda calcárea (el resto de tramos se correspondería a la zona mediterránea calcárea).

Fig. 1.- River stretches surveyed (black lines) in order to assess the relative abundance (pair/km) of common kingfishers breeding in Navarra. Sampling area is situated within the calcareous zone of Navarra, mainly in the humid one (green; the rest of the sampling area is situated within the Mediterranean calcareous zone).

8 x 6 cm en un talud de arena o terroso (CRAMP, 1985). El número y longitud de los tramos que se escogieron dependió de la disponibilidad de tiempo por parte del equipo investigador y la accesibilidad. Los tramos se inspeccionaron descendiendo los ríos por el interior de los cauces (una vez/tramo), tanto en barca como a pie. Tras la localización de un nido, para determinar si éste estaba siendo empleado se esperó (máximo 5 h/nido) a observar la entrada de adultos rei-

teradamente o, en su defecto, se empleó una sonda con cámara para determinar la existencia de huevos o pollos (Modelo: PCE-VE330). En los nidos donde había una hembra echada (incubando), la reacción de ésta consistió en permanecer en su posición o atacar la cámara de la sonda. El empleo de sonda no llevó más de 5 min por nido por lo que consideramos que las posibles molestias debieron ser mínimas para las aves. Así, todos los nidos en los que se empleó este método fueron observados nuevamente (semanas después), y en todos ellos se comprobó que las aves continuaron normalmente el desarrollo de la reproducción.

El martín pescador habitualmente realiza dos (hasta tres y excepcionalmente cuatro) puestas por periodo de cría (CRAMP, 1985). Normalmente, cada puesta se desarrolla en un nido distinto, si bien a menudo todos ellos se sitúan en torno al nido en que se realizó la primera puesta. Para evitar sobreestimar la abundancia relativa de parejas nidificantes, sólo se contabilizó un nido por cada uno de los territorios. Se descartaron, en consecuencia, los nidos que se hallaron cerca de otros (< 3 km; CRAMP, 1985) ya utilizados ese mismo año.

Durante el periodo de estudio, también se observaron individuos o parejas de adultos para las que no se encontró el nido. Aquellas observadas a > 3 km (A. VILCHES, obs. pers.) de un nido activo se contabilizaron como nuevas parejas nidificantes posibles y, en caso de capturarse para anillamiento y confirmarse la existencia de signos de reproducción (protuberancia de la cloaca para el macho; placa incubatriz para la hembra) (PINILLA, 2000), como seguros; también como seguros se consideraron las parejas que se observaron reiteradamente en un mismo lugar.

Para el anillamiento de martines pescadores se pusieron redes de niebla (19 mm de luz) de lado a lado del río en zonas donde se detectó la especie. Tras ello, el río se recorrió (unos 500 m) generalmente desde un punto aguas abajo de las redes hasta éstas con el objeto de forzar a los individuos que se pudieran hallar en la zona hacia las redes. Una vez capturados, cada ejemplar se anilló, identificó su edad y sexo (BAKER, 1993) y confirmó la existencia de signos de reproducción.

RESULTADOS

Se recorrieron en conjunto 126,7 km, en los que se hallaron 7 nidos en total (Tabla 1), siendo en consecuencia la abundancia relativa promedio de 0,06 pareja/km. Si a este valor se suman el número de parejas seguras (2; Tabla 1), para las que se capturaron uno o los dos individuos con signos de reproducción, pero no se encontró el nido, la abundancia relativa se incrementa a 0,07

Río	Esfuerzo [km]	Nido	Parejas (seguro)	Parejas (probable)
Arga	21,6	0	0	1
Erro	21,6	1	1	1
Urrobi	19,9	0	1	1
Araquil	14,9	3	0	1
Larraun	7,2	1	0	0
Ulzama	13,3	1	0	2
Areta	17,9	1	0	1
Arkil	3,1	0	0	0
Elorz	7,2	0	0	1
TOTAL	133,9	7	2	7

Tabla 1.- Esfuerzo de muestreo (tramos recorridos en cada uno de los ríos) y resultados (total de nidos hallados; número de parejas capturadas durante el periodo de estudio y para las que se observaron signos de reproducción –parejas seguras; número de parejas observadas durante el periodo de estudio y área de muestreo, pero no capturadas y para las que no se encontró el nido –reproducción probable) para nueve ríos monitorizados durante el periodo de cría en 2007.

Table 1.- Sampling effort a data obtained for nine rivers surveyed during the breeding period 2007.

pareja/km. Si, además, se añaden las parejas que se observaron durante este periodo y área de muestreo, pero no se capturaron y para las que no se encontró el nido, la abundancia relativa alcanzaría 0,13 pareja/km.

DISCUSIÓN

La abundancia relativa máxima de martines pescadores nidificantes en ríos de, principalmente, la región húmeda calcárea de Navarra, es inferior a 0,1 pareja/km (0,07 pareja/km), o algo superior (0,13 pareja/km) si se consideran los individuos que se observaron en el área de muestreo durante el periodo de cría, pero no capturados y para los que no se encontró el nido. En consecuencia, es probable que una fracción de estos individuos fuera relativa a aves no nidificantes, por lo que lo más prudente es considerar la estimación que da una abundancia relativa inferior a 0,1 pareja/km. Esta es, según nuestros datos, la vez primera que se estima la abundancia relativa de martines pescadores nidificantes en ríos de la zona calcárea de la mitad norte de Navarra.

Excepcionalmente, en determinados ríos de Europa se llegan a alcanzar abundancias relativas de 0,8 pareja/km, si bien el valor medio para el continente sería claramente inferior (FIORATTI, 1992). Según esta referencia, la abun-

dancia relativa estimada en Navarra es baja. Asimismo, la abundancia relativa en Navarra es inferior a la registrada en ríos de Salamanca, una de las regiones de España con más martines pescadores (MORENO-OPO, 2003). En concreto, en esta región se obtuvo una estima de 1,2 aves/km (PERIS & CARNERO, 1988), posteriormente rebajada a 0,4 aves/km (RODRÍGUEZ, 1993). La traducción de individuos observados a parejas es difícil, pues dos aves pueden ser una pareja, o no. Así, el valor de 0,4 aves/km se traduciría en un máximo de 0,2 pareja/km, lo cual y, en todo caso, es superior a la estimación máxima de 0,13 pareja/km obtenida en nuestros ríos al considerar aves posiblemente (aunque no seguro) nidificantes. Esta diferencia, que debe ser objeto de análisis más precisos, podría ser debida parcialmente a las características que se dan de manera intrínseca en los ríos del área de muestreo en Navarra (e.g. existencia de muchos tramos sin taludes que, en consecuencia, no permiten la cría), si bien no debe obviarse el efecto negativo de factores de origen humano, esencialmente la desaparición del hábitat natural por la construcción de presas, canalizaciones, escolleras, etc. que, en conjunto, reducen el número de taludes apropiados donde poder criar (VILCHES *et al.*). Asimismo, las diferencias que se detectan entre zonas podrían también ser debidas al uso de metodologías diferentes. En conclusión, la densidad obtenida para el área de muestreo en Navarra parece estar en el rango inferior de densidades halladas a escala peninsular y en Europa, si bien el uso de metodologías diferentes obliga a considerar esta conclusión con precaución.

Los cauces de ríos de tipo húmedo calcáreo en Navarra suman en total 718 km (Fuente: Namainsa, Gobierno de Navarra). Asumiendo 0,07 pareja/km, se arroja un tamaño de población de, máximo, 50 parejas.

En conclusión, la abundancia relativa de martines pescadores en los ríos del área calcárea de Navarra (mayor parte de la mitad norte de la Comunidad) es inferior a 0,1 pareja/km. Esta abundancia relativa es inferior a la registrada en otras zonas de España, apoyando la idea de que el martín pescador, al menos en gran parte del norte de Navarra, es escaso.

AGRADECIMIENTOS

La monitorización de los nidos fue realizada con la autorización del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Este proyecto ha sido financiado por la Caja de Ahorros de Navarra y la Fundació Territori i Paisatge. A. Arias, X. Esparza, A. Irujo, J. Mateo, I. Salvo, L. Romeo y I. Vedia colaboraron en el trabajo de campo. Agradecemos los comentarios que aportaron dos revisores y que contribuyeron a mejorar una primera versión del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEDO, C. 2000. *Ríos de Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- BAKER, K. 1993. *Identification Guide to European Non-Passerines*. BTO. Thetford.
- CRAMP, S. 1985. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 4*. Oxford University Press. Oxford.
- ELÓSEGUI, J. 1985. *Navarra. Atlas de aves nidificantes*. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.
- FIORATTI, P. 1992. *Kingfisher*. Collins. London.
- MORENO-OPO, R. 2003. Martín Pescador Común, *Alcedo atthis*. En: *Atlas de las aves reproductoras de España*. R. Martí, J. C. Del Moral (Ed.): 342-343. DGCN-SEO/BirdLife. Madrid.
- MORENO-OPO, R. 2004. Martín Pescador Común. En: *Libro Rojo de las Aves de España*. A. Madroño, C. González, J. C. Atienza (Ed.): 294-296. DGB-SEO/BirdLife. Madrid.
- PEACH, W.J., BAILLIE, S.R., BALMER, D.E. 1998. Long-term changes in the abundance of passerines in Britain and Ireland as measured by constant effort mist-netting. *Bird Study* 45: 257-275.
- PEACH, W.J., BUCKLAND, S.T., BAILLIE, S.R. 1996. The use of constant effort mist-netting to measure between-year changes in the abundance and productivity of common passerines. *Bird Study* 43: 142-156.
- PERIS, S.J., CARNERO, J.I. 1988. *Atlas ornitológico de la provincia de Salamanca*. Ediciones de la Diputación de Salamanca. Salamanca.
- PINILLA, J. 2000. *Manual para el anillamiento científico de aves*. SEO/BirdLife y DGCN-MIMAM. Madrid.
- RODRÍGUEZ, R. 1993. Selección de hábitat y abundancia del Martín Pescador (*Alcedo atthis*, L.) en el Centro-Occidental de la Península Ibérica. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- TUCKER, G.M., HEATH, M.F. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International. Cambridge.
- VILCHES, A., MIRANDA, R., ARIZAGA, J., GALICIA, D. 2012. Habitat selection by breeding Common Kingfishers (*Alcedo atthis* L.) in rivers from Northern Iberia. *Ann. Limnol.* 48: 289-294.
- ZUBEROGOITIA, I., TORRES, J.J. 1998. *Aves acuáticas de Bizkaia*. BBK. Bilbao.

- Fecha de recepción/Date of reception: 17.02.2012

- Fecha de aceptación/ Date of acceptance: 19.09.2012