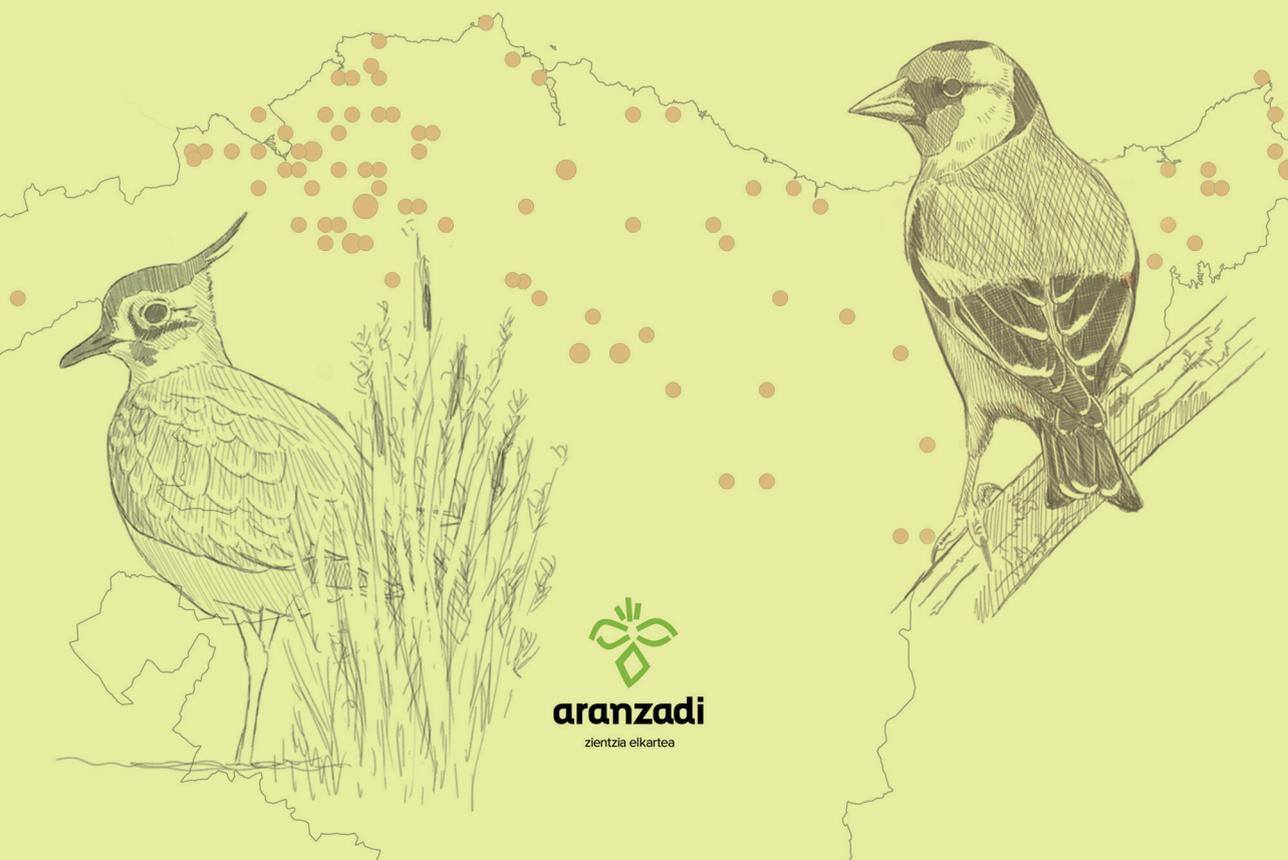




Migración DE AVES EN EUSKADI SEGÚN LOS DATOS DE ANILLAMIENTO



aranzadi
zientzia elkartea

Migración
DE AVES EN EUSKADI
SEGÚN LOS DATOS DE ANILLAMIENTO

JUAN ARIZAGA
MAITE LASO
AGURTZANE IRAETA
ARIÑE CRESPO
OLATZ AIZPURUA



Migración de aves en Euskadi según los datos de anillamiento.

©Sociedad de Ciencias Aranzadi

Autores/Autoras: Juan Arizaga, Maite Laso, Agurtzane Iraeta, Ariñe Crespo, Olatz Aizpurua.

Ilustraciones: Alex Mascarell

Traducciones: Esther López Epelde

Diseño: Javier Arbilla

Impresión: Navaprint Gráficas S. L.

D.L. D 00452-2025

ISBN 978-84-10192-14-0

Citar este dossier como:

Arizaga, J., Laso, M., Iraeta, A., Crespo, A., Aizpurua, O. 2025. Migración de aves en Euskadi según los datos de anillamiento. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Donostia.

Financian:

araba álava
foru aldundia diputación foral

 **Bizkaia**
foru aldundia
diputación foral

 **GIPUZKOA**
Foru Aldundia · Diputación Foral

Además, contribuye al mantenimiento de la Oficina de Anillamiento de Aranzadi:



Índice

El fenómeno migratorio	4
Euskadi. Territorio estratégico para las aves migratorias de Europa occidental	6
El anillamiento científico	8
La Oficina de anillamiento de Aranzadi	12
Recuperaciones de aves anilladas	15
Especies recapturadas	18
Periodos	21
Origen de las aves que se recapturan en Euskadi	24
Fichas de especies y algunos records	29
Bibliografía citada	80

El fenómeno
MIGRATORIO





Cada año, millones de aves en todo el mundo dejan sus zonas de reproducción para sobrevivir al invierno. El viaje migratorio puede ser de hasta miles de kilómetros, dando lugar a uno de los fenómenos más impresionantes de la vida animal.

Cada año, millones de aves en todo el mundo dejan sus áreas de cría para alcanzar en invierno otras latitudes donde la disponibilidad de recursos posibilita su supervivencia. El viaje migratorio puede alcanzar en el caso de determinadas especies hasta varios miles de kilómetros, dando así lugar a uno de los fenómenos más impresionantes de la vida animal^[1-3]. Estrictamente hablando, la migración se define como un movimiento estacional, bidireccional y periódico^[4]. Es, en definitiva, el viaje de ida y vuelta que muchas aves hacen todos los años para desplazarse desde sus zonas de nidificación hacia las áreas utilizadas

en invierno (migración posnupcial, o de otoño) y de estas últimas hacia las de cría (migración prenupcial, o de primavera).

A diferencia de las especies que permanecen en un mismo lugar toda su vida, la supervivencia de las aves migratorias está condicionada no sólo por lo que ocurre en su área de cría, sino también en los lugares que utilizan en invierno y a lo largo de su ruta migratoria^[5]. Su conservación, en consecuencia, requiere proteger tanto las zonas que usan para reproducirse como las que usan en migración (incluyendo puntos estratégicos de parada migratoria) y en invierno^[6-9]. Conocer tanto las rutas como el origen de las especies que pasan por una región es clave en este contexto^[10,11]. Como lo es, también, entender la fenología de la migración (esto es, cuándo se inicia la migración hacia las zonas de cría o la llegada a éstas), ya que, por ejemplo, las leyes que regulan la caza en Europa prohíben esta actividad una vez comienza la migración prenupcial^[12].

Euskadi

TERRITORIO ESTRATÉGICO PARA LAS AVES MIGRATORIAS EN EUROPA OCCIDENTAL



Dentro de Europa, Euskadi es una de las regiones más importantes del continente por la gran cantidad de aves que pasan y paran en este territorio.

El Paleártico sudoccidental, donde se ubica la Península Ibérica, es una de las regiones más importantes del mundo para las aves migratorias. Cada año, millones de aves de diferentes especies transitan esta zona en su viaje desde las áreas de cría en Europa hasta las zonas de invernada en la propia Península, el Magreb o el África subsahariana^[2,4,13]. Esto hace que los países de tránsito sean piezas fundamentales para la protección y conservación de especies migratorias. Su responsabilidad es máxima en cuanto al papel

que deben desempeñar en el ámbito de la conservación de los hábitats y espacios que posibilitan la supervivencia de estas aves.

Situada en un punto clave de flujo de aves migratorias entre el norte y el sur de Europa occidental (Fig. 1), Euskadi es una de las regiones más importantes del continente por la gran cantidad de aves que pasan y paran en el territorio en su viaje hacia las zonas donde crían o pasan el invierno^[14-22].

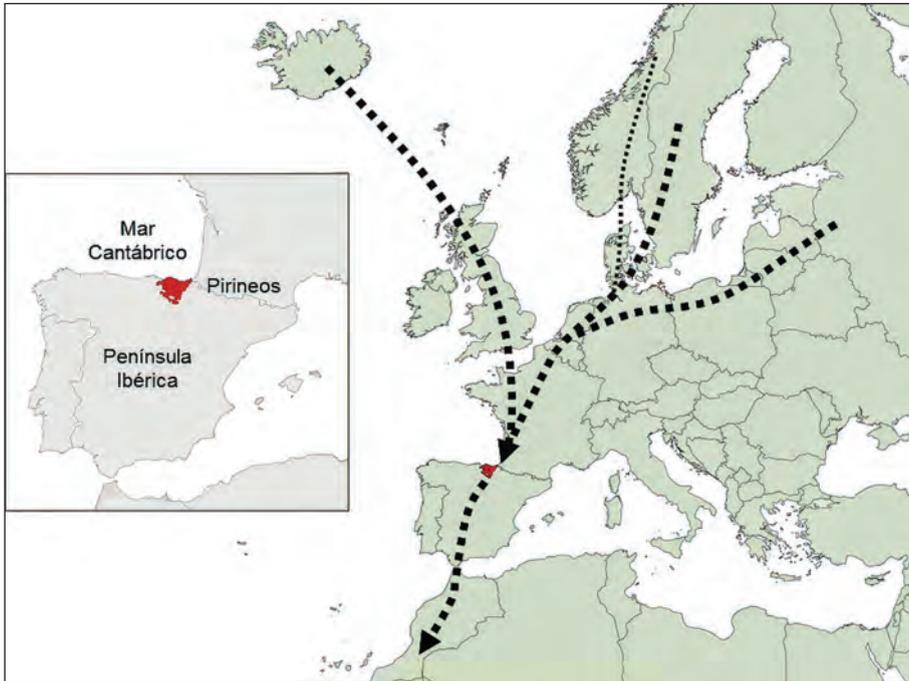


Fig 1. Euskadi, pequeña región situada en una zona clave para la migración de aves en Europa occidental, dada su particular localización geográfica, por la que por un efecto embudo, se canaliza el flujo migratorio entre los Pirineos Occidentales y el Cantábrico.



El anillamiento CIENTÍFICO

Fuente: Wikipedia.



Fig 3. Hans Christian Cornelius Mortensen (1856-1921), el clérigo que inventó el anillamiento científico de aves tal y como lo conocemos hoy en día.

El anillamiento científico de aves consiste en capturar y marcar las aves con una anilla que lleva código único junto a un remite (Fig. 2A,B). En su origen, tal técnica fue diseñada con el fin de estudiar la migración^[23], ya que la recuperación de aves anilladas permitía reconstruir las rutas que seguían en su viaje hacia las áreas de invernada. Concretamente, fue creado por el profesor H. C. C. Mortensen (1856-1921), danés, en 1899 (Fig. 3). Así, el 5 de junio de 1899 se realizó el primer anillamiento, de un estornino pinto, con una anilla metálica, de aluminio, con la inscripción 'Viborg1'. En ese primer año se marcaron un total de 165 estorninos, a los que se añadieron 410 más al

año siguiente. En paralelo, Mortensen hizo varios anuncios en revistas ornitológicas de toda Europa con el fin de informar sobre proyecto. Con el tiempo, el

El anillamiento científico de aves, inventado en 1899, consiste en marcar aves mediante una anilla que lleva un código único.





Fig 2A. Colocación de la anilla metálica oficial en un gorrión.

anillamiento se extendió hacia otras especies y a lo largo de su vida, Mortensen superó el umbral de 5.000 anillamientos de 33 especies, con los que obtuvo casi 400 recuperaciones^[24]. El uso generalizado del anillamiento como técnica de estudio se extendió rápido a otras zonas, permitiendo la recopilación de miles de datos (recuperaciones) de un gran número de especies de aves. Ya desde los albores del siglo pasado, estos datos han sido analizados para publicar los llamados atlas de migración^[25].

El anillamiento de grandes números de aves en toda Europa, primero, y a escala planetaria, después, ha estado en la base del estudio del fenómeno migratorio. Hoy en día continúa siendo un método insustituible. El desarrollo de atlas de aves migratorias a partir de datos de anillamiento ha contribuido a describir la migración de aves en un gran número

El uso generalizado del anillamiento cómo técnica de estudio se extendió rápido a otras zonas, permitiendo la recopilación de miles de datos de un gran número de especies de aves.



Fig 2B. Gaviota patiamarilla anillada con una anilla de lectura a distancia. El ejemplar de la foto, H31G, se marcó en junio de 2020 siendo un pollo en una de las colonias de Gipuzkoa y hasta marzo de 2024 sumaba 35 avistamientos en diferentes puntos de la costa vasca (fuente: www.colouring.eus).

Los atlas de aves migratorias han contribuido a describir su migración y a determinar la conectividad entre las áreas de cría, paso e invernada. Este conocimiento es básico para la conservación de nuestras aves.

de países de toda Europa, entre ellos Alemania, Italia, Francia, Croacia, Hungría, Dinamarca, Suecia, Reino Unido e Irlanda o la antigua Checoslovaquia (Fig. 4).

Más allá del valor que todo atlas tiene para describir la migración, un atlas de aves migratorias es fundamental para determinar la conectividad entre áreas de cría, paso e invernada. Esto hace posible conocer el origen de las poblaciones que aparecen en una zona fuera de la época reproductora^[26,27]. Este conocimiento es básico en el ámbito de la gestión y conservación de especies. Por

ejemplo, permite estimar cuotas de caza en zonas de paso o invernada a partir del estado de conservación de las poblaciones reproductoras, o identificar periodos fenológicos sensibles para la conservación de especies para acotar eficazmente

periodos de veda. Igualmente, una vez se conoce el origen de las aves que pasan por una zona, la estima de índices de abundancia (cuantas hay) puede ser muy útil para estimar el tamaño de las poblaciones reproductoras específicas, especialmente cuando éstas ocupan áreas de gran tamaño, inaccesibles o requieren un gran esfuerzo de censo en época de cría^[28-30].



Fig 4. Portadas de atlas de aves migratorias de diferentes países de Europa.

LA OFICINA DE ANILLAMIENTO DE *Aranzadi*



Foto: Enciclopedia 'Auriñamendi'

Fig. 5. Jesús Elósegui Irazusta (1907-1979), primer Secretario General de la Sociedad de Ciencias Aranzadi e impulsor, junto a otros, de la actual Oficina de Anillamiento.

El origen de la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi proviene, precisamente, de la iniciativa de los pioneros que, conscientes de la importancia del territorio para las aves migratorias y, ante la ausencia de un remite de anillas estatal, decidieran en 1949 crear lo que en su momento se denominó la Sección de Migración de Aves y hoy es la Oficina de Anillamiento (en adelante, OA). En este contexto, el entonces Secretario General de la Sociedad, Jesús Elósegui (Fig. 5), escribió al Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid, una carta con el fin de solicitar anillas. Respondiéndose desde este museo que no existían tales anillas, la Sociedad decidió crear la Sección de Migración de Aves. La OA ha funcionado de manera ininterrumpida desde aquella fecha de 1949.

La Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi ha funcionado de manera ininterrumpida desde su creación en 1949.





Fig. 6. Especies que protagonizaron las recuperaciones más emblemáticas en aquellos primeros años de anillamiento en Aranzadi. Fotografía superior: garceta común; fotografía inferior: buitre leonado.



En 2024, la Oficina de Anillamiento de Aranzadi ha celebrado su 75 aniversario. Actualmente, su banco de datos cuenta con más de 2 millones de registros.
www.ring.eus



Al ser una entidad pionera en el anillamiento de aves en el Estado, el remite 'Aranzadi' es indisoluble de los resultados que el anillamiento científico de aves supuso para el Estado por primera vez^[31]. A lo largo de su historia, el análisis de recuperaciones de aves marcadas con anillas de la OA ha permitido abordar numerosos estudios sobre los movimientos y migraciones de un buen número de especies. Entre los primeros hay que destacar la constatación de vuelos transoceánicos a América por garcetas comunes ibéricas marcadas en Doñana^[32] o la dispersión hacia el norte de África de buitres leonados nacidos en el Pirineo Navarro^[33] (Fig. 6). Más recientemente, el desarrollo de un gran número de investigaciones de todo tipo ha aportado nuevas informaciones sobre la migratología y dispersión de varias especies, entre ellas garzas y cigüeñas^[34,35], buitres^[36], gaviotas^[37-39] y un gran número de passeriformes -pajarillos-^[40,41], entre otros trabajos.

Sin lugar a dudas, la contribución de la OA al conocimiento de la migración de aves ha sido máxima en Euskadi. Por este motivo, en su 75º Aniversario, se analiza la migración de aves en el territorio a partir de la gran cantidad de recuperaciones de aves anilladas en otras zonas y recuperadas en Euskadi, o lo contrario. Este dossier resume toda esa información con el fin de alcanzar una visión global del fenómeno migratorio en el territorio, a modo de obra de síntesis. La recuperación de un ave que estaba anillada es básica para crear un atlas de aves migratorias. En este dossier se define como recuperación, de un modo genérico, a las aves que, tras su anillamiento, son halladas muertas, heridas o débiles o son capturadas vivas o leída la anilla a distancia.



Recuperaciones DE AVES ANILLADAS

Para este dossier se han utilizado las recuperaciones de aves anilladas en Euskadi que fueron recapturadas en otras zonas o anilladas en otras zonas y recapturadas en Euskadi. Toda esta información se almacena en el banco de datos de la Oficina de Anillamiento (www.ring.eus).

En casi un 55% de los casos las aves recuperadas en Euskadi fueron encontradas muertas tanto por causa natural como, principalmente, factor humano (accidental o intencionado, como la caza). Le siguieron, con un 24%, las causadas por aves que se capturaron vivas (mayoritariamente, para anillamiento). En un 18% de casos no se pudo

Una recuperación es un ave que, habiendo sido previamente anillada, se 'recupera' de nuevo en la misma zona u otra, mediante anillamiento, caza, etc.



Fig. 7. Condiciones de recuperación de aves anilladas en Euskadi y recuperadas en otras zonas y viceversa.



determinar la condición de la recuperación. Finalmente, el 2,5% restante fue debido a aves encontradas debilitadas o heridas. Sin embargo, estos porcentajes han ido cambiando con el tiempo (Fig. 7). Antes de 1960, en un 58% de los casos no se sabía la condición de recuperación, cifra que ha bajado en la actualidad por debajo del 1%. Además, si obviamos estos casos, el porcentaje de recuperaciones de aves muertas también se ha reducido, pasando de un 90% antes de 1960 a poco más del 40% en la actualidad. Hasta el periodo 1980-1999, la mayoría de recuperaciones procedía de aves muertas (>70%). En paralelo, el porcentaje de recuperaciones de aves vivas crece paulatinamente, pasando de un 7,4% durante el periodo previo a 1960 al 54% de la actualidad.

En cuanto a circunstancias de recuperación hay que destacar que algo más del 50% se debe a aves disparadas (caza), seguido de anillamiento (20%), causas desconocidas (14%), captura sin disparo y no ligada a anillamiento (6,6%),



accidental asociado a polución (2,8%), accidental no asociado a polución (2,5%), posible causa natural (2,2%), depredación (1,1%) y lectura de anilla de metal en campo (0,5%). No obstante, estas cifras varían dentro y fuera de Euskadi. Fuera de Euskadi, hay más recuperaciones relacionadas con el anillamiento y otro tipo de circunstancias, mientras que en Euskadi, un 65% de los casos conocidos están vinculados a la caza (para más detalles ver la Fig. 8).

Históricamente, un 65% de las recuperaciones que se han obtenido en Euskadi han sido por la caza.

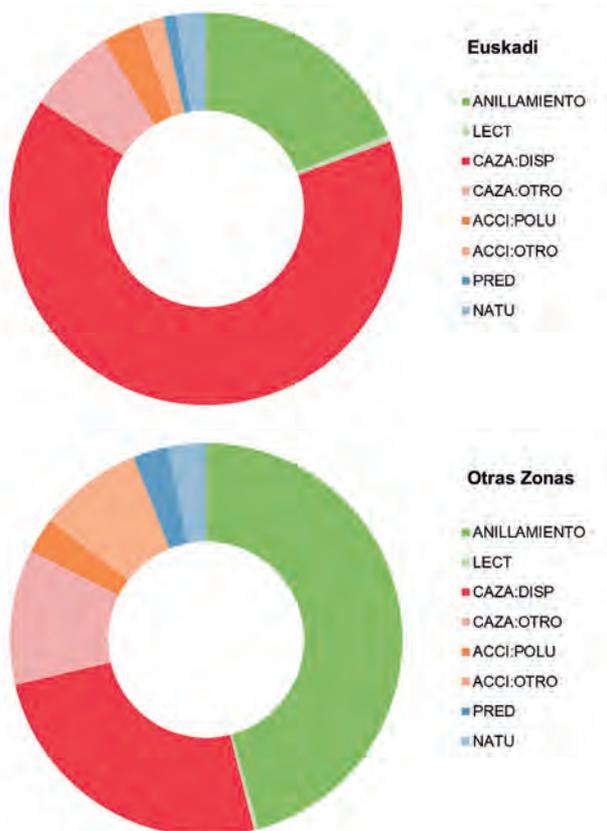


Fig. 8. Frecuencia de la distribución de las recuperaciones por circunstancia, en Euskadi y en otras zonas, para anilla metálica. Códigos: ANILLAMIENTO, aves capturadas para anillamiento, vivas, soltadas inmediatamente tras su procesamiento; LECT, anilla metálica leída en campo, ejemplar vivo; CAZA:DISP, ejemplar cazado, disparado; CAZA:OTRO, ejemplar cazado o atrapado, pero no disparado; ACCI:POLU, recuperación accidental, debido a polución (se incluyen en este concepto el veneno, electrocuciones, químicos de todo tipo, captura en trampas para otro tipo de especies -incluidas artes de pesca-, enganches, etc.); ACCI:OTRO, recuperación accidental no asociada a polución (se incluyen en este concepto colisión con tendidos, ventanales o infraestructuras, muertes por tráfico, ahogamientos en balsas de agua artificiales, etc.); PRED, depredación; NATU: causas natural (enfermedad, debilitamiento, lesión no ligada a la acción humana, malformación, etc.).

Especies RECAPTURADAS



En conjunto, el banco de datos de la Oficina de Anillamiento de Aranzadi almacena recuperaciones de 152 especies en las que la distancia entre el punto de anillamiento y recuperación es superior a 100 km. La abundancia de las especies con más recuperaciones en Euskadi ha variado sustancialmente durante el periodo de estudio (Fig. 9). Antes de la década de 1960, las especies con más recuperaciones fueron, mayoritariamente, aves cinegéticas, entre las que destaca la avefría europea, con un 18,2% de recuperaciones sobre el total. La gaviota reidora, entonces cinegética, fue durante ese periodo la segunda especie con más recuperaciones, siendo además una especie que también generó un número considerable de recuperaciones en el periodo 1960-1979. Antes de 1960 también destaca el papamoscas cerrojillo (6,4%), que seguiría siendo una de las especies



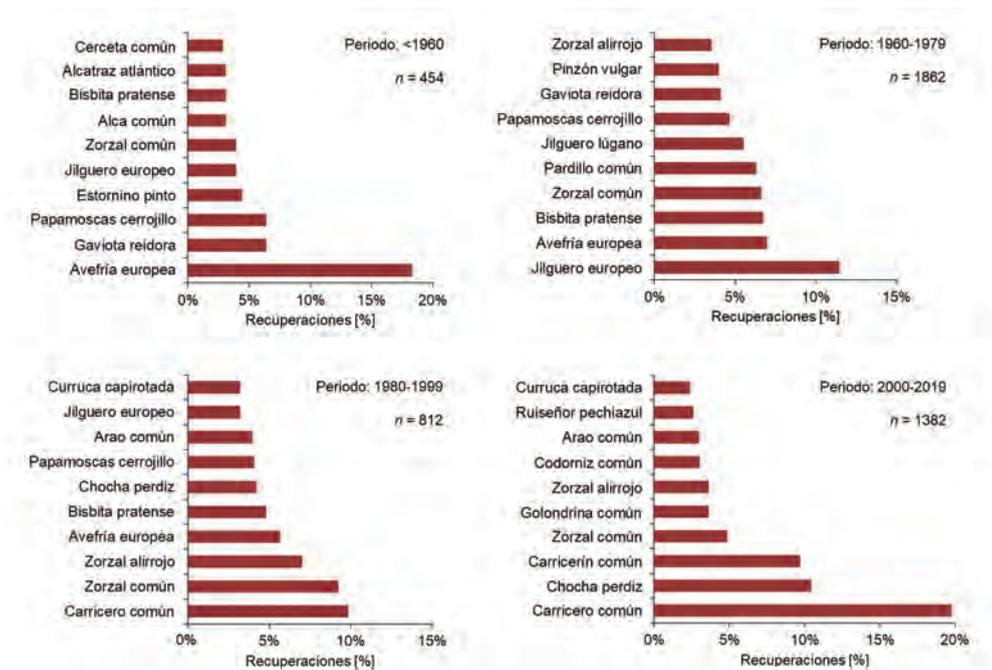


Fig. 9. Importancia relativa de las especies con más recuperaciones, según periodos.

con más recuperaciones hasta el final del siglo XX, así como el jilguero europeo (4,0%) y el bisbita pratense (3,0%), dos de las especies con más recuperaciones hasta el final del siglo XX. En ambos casos se trata de especies capturadas en paso, tanto mediante redes de niebla como trampa Helgoland, en las campañas que, principalmente, se llevaban a cabo a lo largo de la costa de Gipuzkoa. Finalmente, de este primer periodo destacan también dos especies de aves marinas





Durante el periodo de estudio, el porcentaje de aves recuperadas de cada especie en Euskadi ha ido cambiando.

cuya presencia se debe, presumiblemente, a la recuperación de aves orilladas bien como cádaveres o debilitadas tras el paso de temporales.

Durante el periodo 1960-1979, las especies que acumularían una parte muy importante de recuperaciones (27,2%) estuvieron en gran modo condicionadas por las intensas campañas de anillamiento de jilgueros y especies afines en paso, siendo el jilguero europeo la especie que generó más recuperaciones (11,4%). Las especies de carácter cinegético, aunque relevantes, disminuyeron su peso respecto al periodo anterior.

En el periodo 1980-1999 repite en el ranking de las especies con más recuperaciones seis de las diez del periodo anterior. Pasa a ser dominante el carricero común, hasta entonces relativamente marginal, con un 9,8% de recuperaciones sobre el total. La contribución de especies de carácter cinegético se estabiliza en torno al 25%. El jilguero europeo claramente decrece en importancia (3,2%), reflejo del declive de las campañas que se llevaban a cabo en paso preñucial para la captura de fringílicos.

Finalmente, en el periodo 2000-2019 se consolida en primer puesto el carricero común, con un 19,8% sobre el total de recuperaciones. Entran en este periodo tres especies más de carácter palustre, sumando un 16% más sobre el total. Las especies cinegéticas alcanzan dentro de este ranking prácticamente un 22%, siendo por ello el periodo durante el cual el número de recuperaciones vinculadas a la caza alcanza mínimos históricos.

Periodos

El análisis del patrón temporal de aves anilladas en Euskadi y recuperadas en otras zonas, o viceversa, presenta dos momentos clave: un primer pico de recuperaciones en la década de 1960 y otro a partir del año 2000. Aunque la OA se creó en 1949, se recopiló cierto número de recuperaciones de años precedentes, de tal modo que la recuperación más antigua fue en 1914 (Fig. 10).

Los anillamientos en Euskadi tienen lugar sobre todo en migración, bien en paso prenupcial o posnupcial.

Los anillamientos en Euskadi tienen lugar sobre todo en migración, bien en paso prenupcial (principalmente, desde marzo hasta mayo, con un máximo en abril) o posnupcial (desde agosto hasta octubre). Estas aves se recuperan en otras zonas



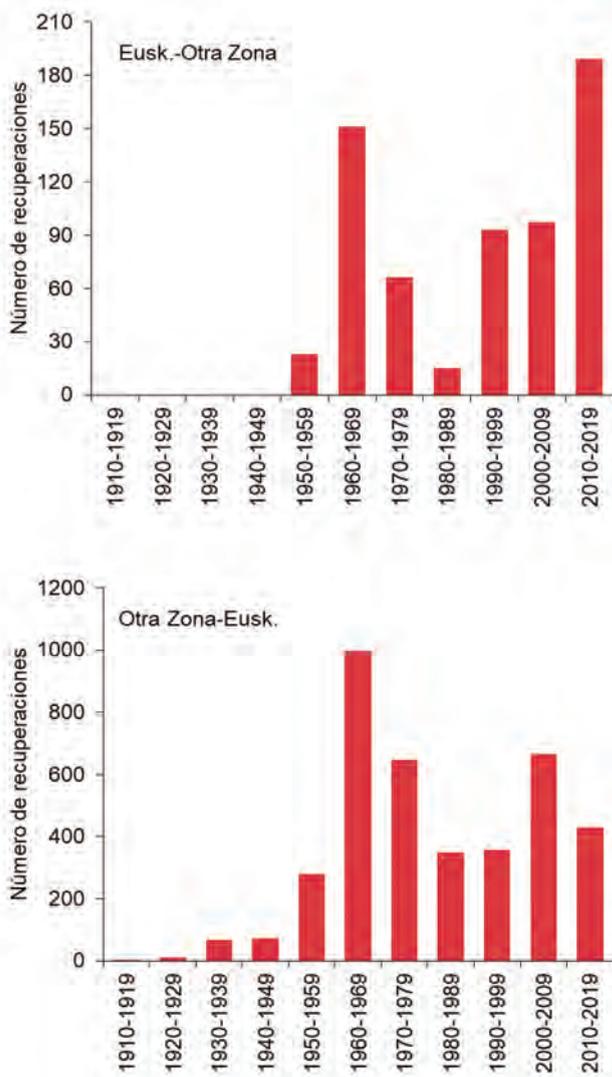


Fig. 10. Distribución de las recuperaciones por décadas de individuos anillados en Euskadi y recuperados en otras zonas, o anillados en otras zonas y recuperados en Euskadi.

a lo largo de todo el ciclo anual, aunque sobre todo entre abril y octubre. En el caso de las aves que se anillan en otras zonas y se recuperan en Euskadi, el anillamiento sucede principalmente desde mayo hasta octubre (esto es, en periodo de cría o paso posnupcial), mientras que las recuperaciones se producen desde agosto hasta abril (esto es, en periodo de paso migratorio y en invernada) (Fig. 11). En conclusión, la mayoría de las aves que se recuperan en Euskadi tienen lugar en época no reproductora, puesto que son ejemplares en paso o invernantes.

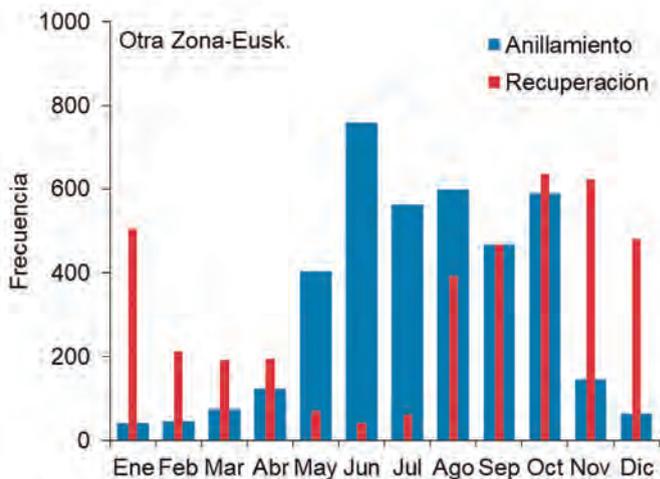
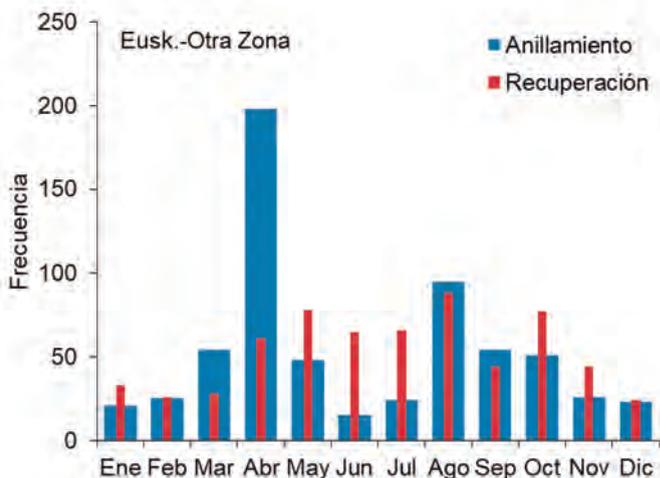


Fig. 11. Distribución anual de la época de anillamiento y recuperación de individuos capturados por primera vez (anillados) en Euskadi y recuperados en otras zonas otras, o anillados en otras zonas y recuperados en Euskadi.

La recuperación más antigua que se conoce para Euskadi data de 1914. Fue una becada que se anilló en Inglaterra en julio y cazó en Euskadi en noviembre de aquel mismo año.



Origen

DE LAS AVES QUE SE RECAPTURAN EN EUSKADI

En Euskadi se recuperan aves procedentes de 38 oficinas de anillamiento de 26 países diferentes (Tabla 1). Tan solo cuatro países acumulan más del 60% de recuperaciones: Reino Unido e Irlanda (18,2%), España (16,4%), Bélgica (16,4%) y Francia (12,2%). El 81% (606) de las recuperaciones en España pertenecen al remite 'Aranzadi'.



Origen	Número	Origen	Número	Origen	Número
 GBR	824	 DNK	85	 EST	19
 ESP	744	 ROU	60	 LVA	9
 BEL	740	 POL	46	 PRT	8
 FRA	550	 CHE	41	 HUN	5
 NLD	377	 CZE	35	 BLR	3
 DEU	329	 JEY	25	 BGR	2
 SWE	287	 ISL	14	 SVN	1
 FIN	179	 ITA	14	 SRB	1
 NOR	109	 LTU	13		

Tabla 1. Número de recuperaciones totales agrupadas por países de origen.

El análisis global de aves marcadas y recuperadas en otras zonas muestra que los países más occidentales de Europa son los principales puntos de origen de las aves que se recuperan o anillan en Euskadi. En este contexto, las áreas con más

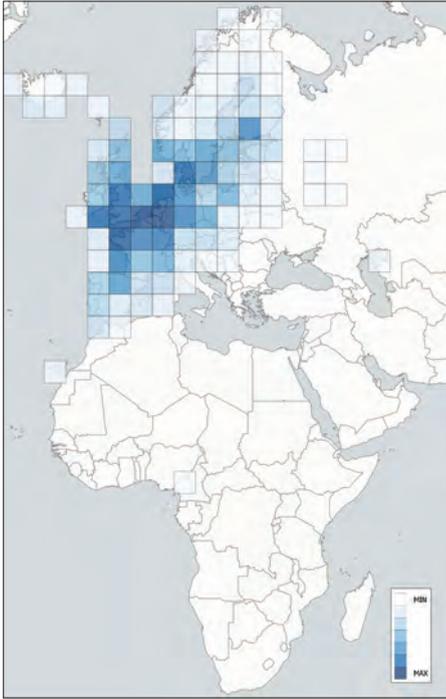


Fig. 12. Distribución geográfica del número de aves marcadas (anilladas) en celdas de 500x500 km, de aves marcadas en otras zonas y recuperadas en Euskadi.

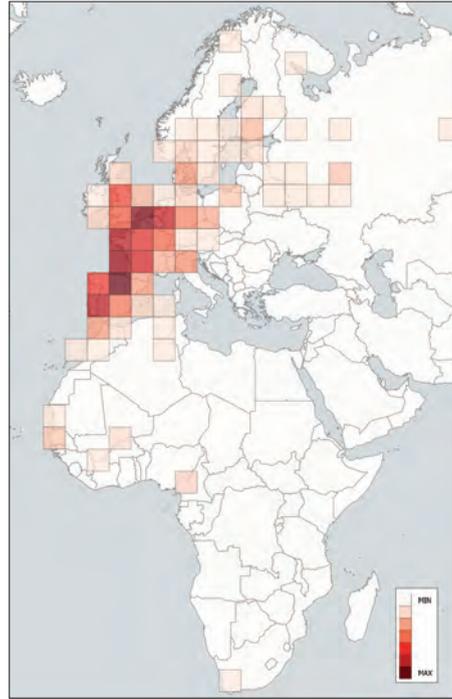


Fig. 13. Distribución geográfica del número de recuperaciones en celdas de 500x500 km, de aves marcadas en Euskadi y recuperadas en otras zonas.

datos fuera de Euskadi forman un gran eje SO-NE que une el suroeste de la Península con el sur de Finlandia, incluyendo además el sur de Reino Unido. Por otro lado, quedan el sector oriental de la Península y los países del Mediterráneo y este de Europa.(Figura 12 y 13).

La Fig. 14 nos permite ver con más detalle el origen de las recuperaciones que se obtienen en Euskadi, o *viceversa*, para una región que aglutina más del 95% sobre el total de datos. La Fig 14A revela puntos 'calientes' de marcaje de aves en Europa, entre ellos estaciones de anillamiento como la de Fälsterbo (Suecia) o la isla de Helgoland (Alemania), Bélgica y Holanda, el sur de Reino Unido y el sureste de Irlanda y varias estaciones de anillamiento en la costa oeste francesa. Este patrón no dista mucho del de las aves marcadas en Euskadi y recuperadas en otras zonas (Fig. 14B), si bien en este caso el noreste de Europa (Fenoescandinavia y los países del Báltico) pierden importancia, y lo gana la propia Península, con puntos importantes de recuperación en el centro y el suroeste de España.

En Euskadi se recuperan aves originarias de 26 países, procediendo una parte muy significativa de Reino Unido, Bélgica y Francia.

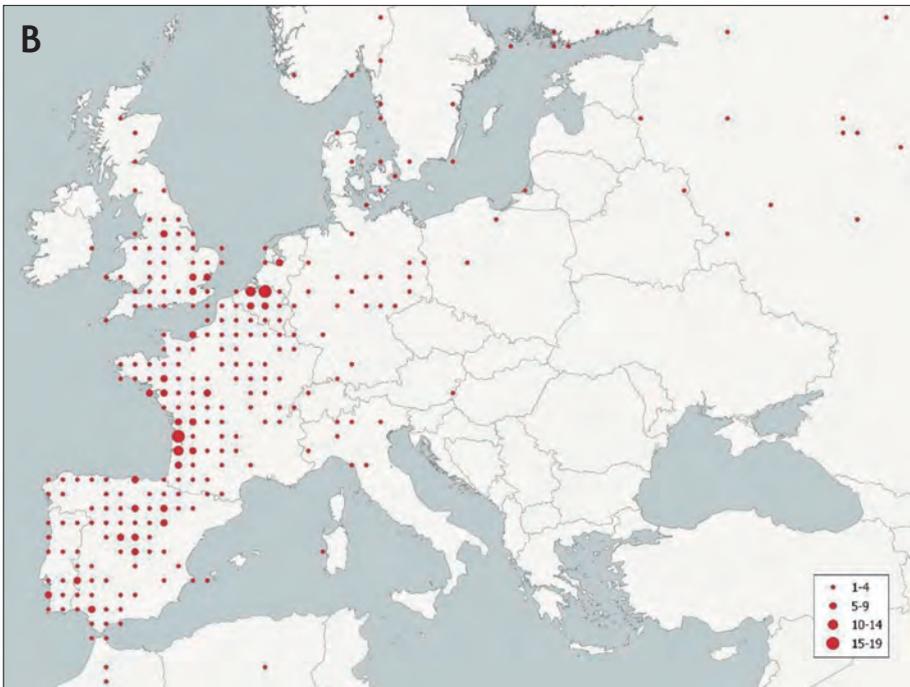
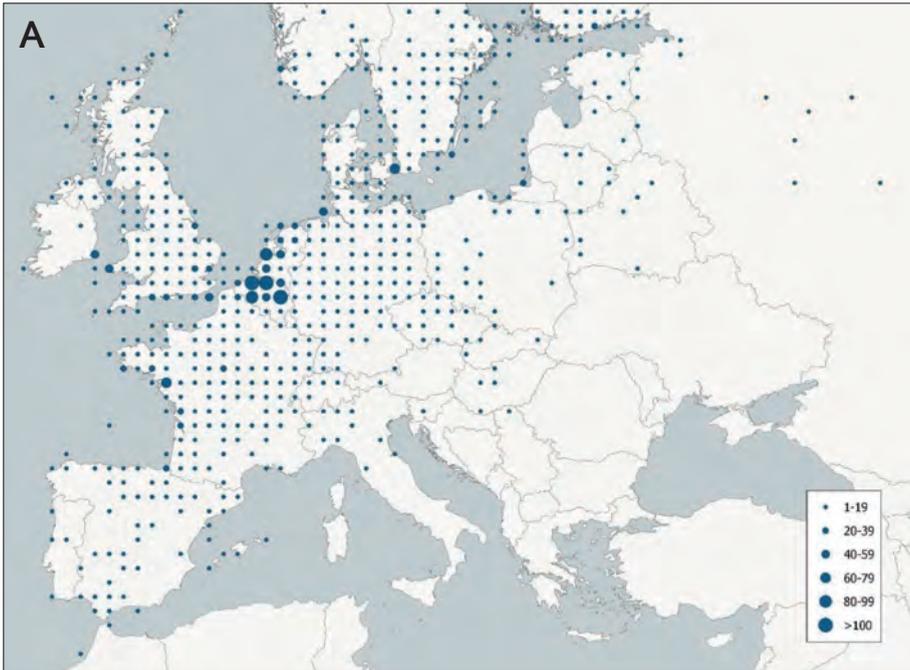


Fig.14. Distribución geográfica, en celdas de 100x100 km, de (A) marcajes en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi o (B) aves marcadas en Euskadi y recuperadas en otras zonas. El tamaño del círculo pondera por el número de casos por celda.

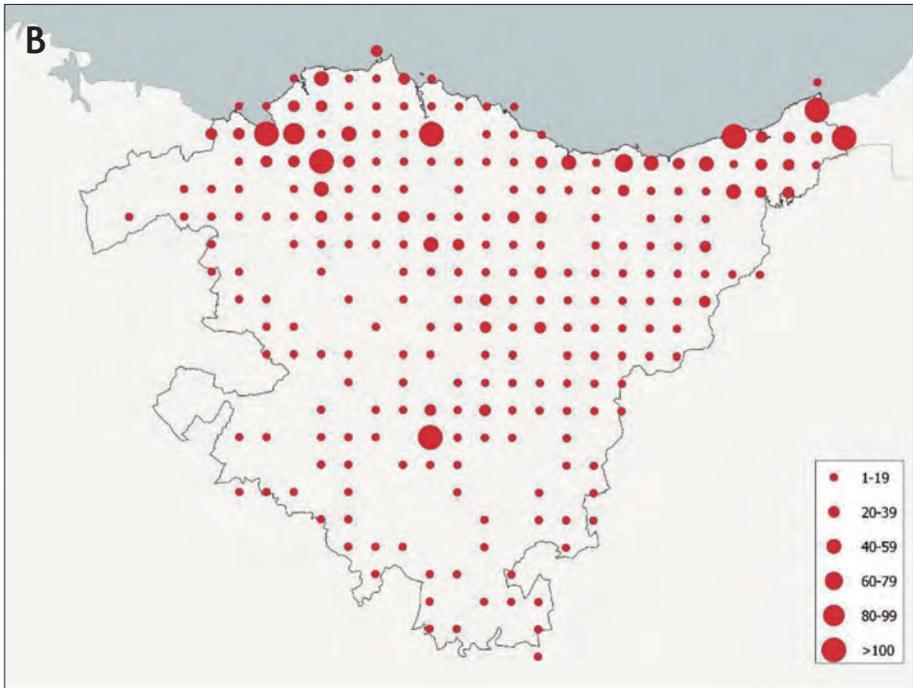
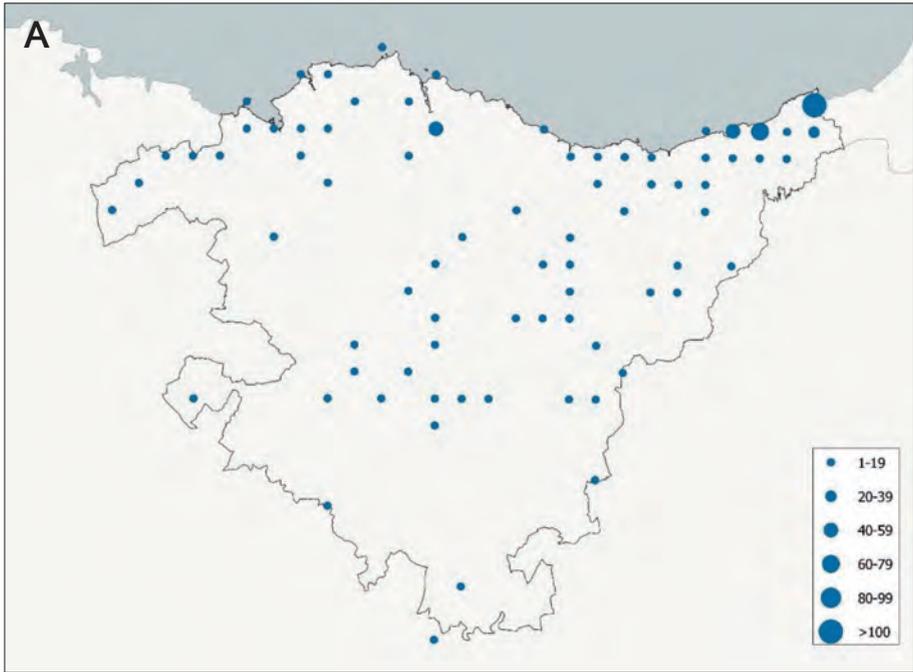


Fig. 15. Distribución geográfica, en celdas de 5x5 km, de (A) aves marcadas en Euskadi y recuperadas en otras zonas y (B) recuperaciones en Euskadi de aves marcadas en otras zonas. El tamaño del círculo pondera por el número de casos por celda.

	Anillamiento	Recuperaciones + Recapturas
Álava	69	634
Bizkaia	82	1421
Gipuzkoa	329	1675

Tabla 2. Número de recuperaciones de más de 100 km de aves marcadas (anillamientos) en Euskadi y recuperadas en otras zonas, o viceversa, segregado por provincias.

Gipuzkoa es la provincia con más anillamientos y recuperaciones.

Dentro de Euskadi, la mayoría de anillamientos y de recuperaciones se realizan en Gipuzkoa (Tabla 2), provincia que concentra casi el 70% de los anillamientos que se han desarrollado en la historia de Euskadi. Dentro de Gipuzkoa, además, cabe destacar el sector más nororiental del territorio (área de Txingudi y Donostialdea; Fig. 15A). Otras áreas clave de anillamiento de aves en Euskadi incluyen Urdaibai, otras zonas de Gipuzkoa, puntos de la Llanada Alavesa y puntos en o cerca de la costa.

En cuanto a recuperaciones, el peso de Gipuzkoa baja al 45% (Tabla 2), al estar éstas más ampliamente distribuidas por el territorio (Fig. 15B). Nuevamente, las áreas con más recuperaciones se sitúan en Txingudi, Donostialdea, Urdaibai, el entorno de Vitoria-Gasteiz y puntos en o cerca de la costa. La diferencia más notable con respecto al mapa de anillamientos es la alta concentración de recuperaciones en el Gran Bilbao.



Fichas de especies

El Atlas de aves migratorias de Euskadi cuenta con recuperaciones de 152 especies. En él, para cada una de las especies tratadas, se aborda un análisis exhaustivo de los datos que incluye, entre otras informaciones, varios gráficos y mapas. De cara a este dossier, divulgativo, se resume la información para algunas de las especies más emblemáticas o con más datos en el territorio.



Avefría europea

Becada



Gaviota reidora

Alca común



Golondrina común

Carricero común



Petirrojo europeo

Zorzal común



Zorzal alirrojo

Jilguero europeo





Avefría europea

Vanellus vanellus

Su presencia en Euskadi es máxima en invierno, con aves que proceden desde el oeste de Europa hasta el norte de Noruega y Rusia.

Especie de distribución paleártica; ocupa en época de cría buena parte de Europa y Asia y en invierno se desplaza hacia el oeste de Europa, la región circunmediterránea y puntos del sur de Asia^[42].

Comportamiento migratorio variable; las poblaciones del occidente y el sur de Europa son sedentarias, mientras que las poblaciones más norteañas y orientales migran.

No reproductora en Euskadi; se cita no obstante a lo largo de prácticamente todo el ciclo anual. Especie asociada a zonas húmedas tanto en la costa como en el interior; también aparece en prados y pastos, con preferencia por llanuras encharcadas.

Número de recuperaciones	272
- Eusk.-Otra zona	1
- Otra zona-Eusk.	271
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1460 (110-3215)
Tiempo (media)	02a06m
Tiempo (máximo)	16a07m / 30a03m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Especie con una gran cantidad de recuperaciones ($n = 272$). El grueso se debe a aves anilladas en otras zonas y recuperadas en Euskadi, habiendo de hecho tan solo una relativa a un ejemplar anillado en Euskadi y recuperado en otra zona (Tabla 1).

En cuanto a las circunstancias de recuperación en Euskadi, aproximadamente el 80% de las recuperaciones son de ejemplares disparados para su caza (Fig.1). En otras zonas, el 100% de las recuperaciones se deben a aves muertas halladas bajo circunstancias desconocidas.

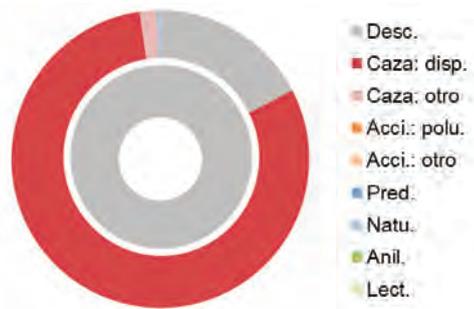


Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).



Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

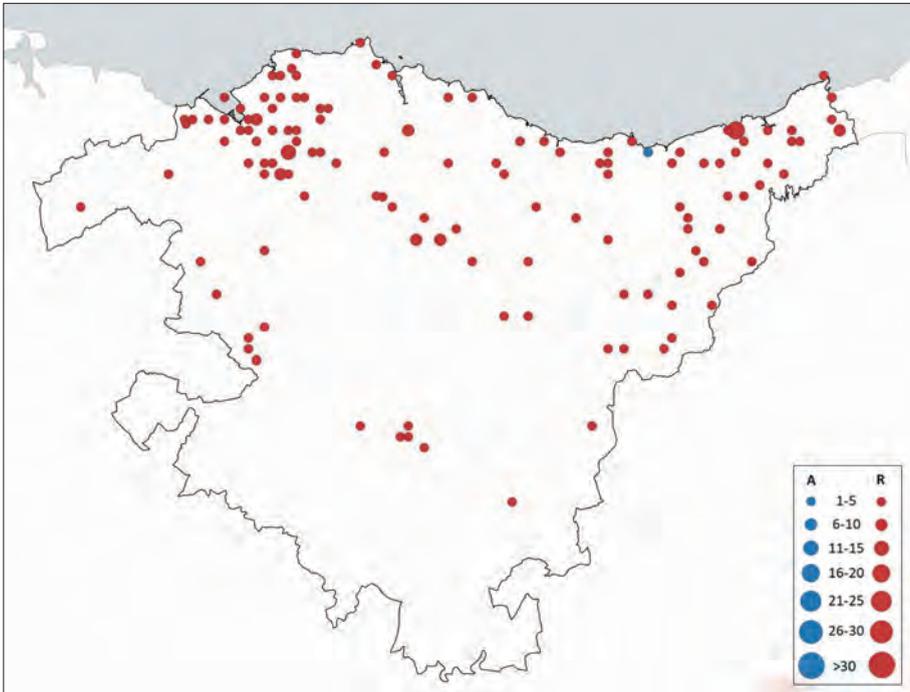


Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

El área de origen de las recuperaciones que se obtienen en Euskadi abarca un área amplia que se extiende desde el oeste de Francia y Reino Unido hasta el norte de Noruega y el oeste de Rusia (Fig. 2). El avefría marcada en Euskadi se recuperó en Portugal (Fig. 2).

Las recuperaciones en Euskadi se sitúan, mayoritariamente, en Gipuzkoa, el norte de Bizkaia y puntos de Álava (principalmente, Llanada Alavesa) (Fig. 3).

Distribución estacional

Las recuperaciones de avefría europea en Euskadi se obtienen entre los meses de septiembre y marzo, junto a mayo y julio (Fig. 4), si bien la gran mayoría tiene lugar durante el periodo invernal, desde noviembre hasta febrero (solamente diciembre y enero suman casi un 75% sobre el total). Esas recuperaciones proceden de marcajes llevados a lo largo de todo el ciclo anual, aunque el grueso (70%) se



produce entre los meses de mayo y junio. Esto es, las recuperaciones que se obtienen en Euskadi responden a aves invernantes que se anillaron en sus zonas de reproducción. Por otro lado, el ejemplar anillado en Euskadi se marcó en enero de 1967 y recuperó muerto, en Portugal, en enero de ese mismo año, tan solo 18 días después.

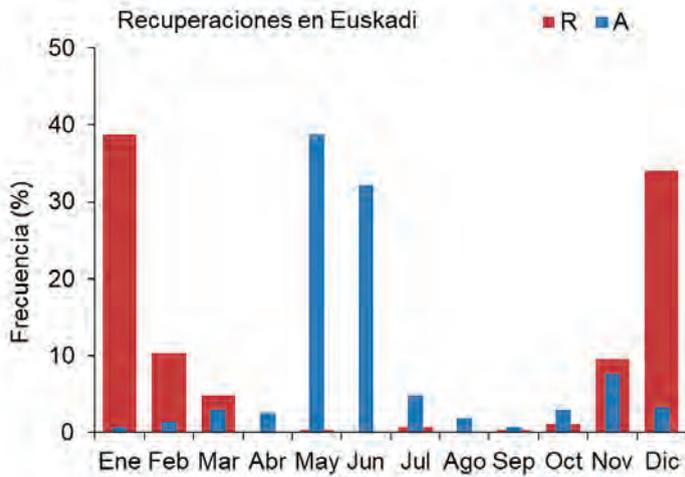


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



Chocha perdiz [Becada]

Scolopax rusticola

Especie cinegética por excelencia, para la que más del 90% de las recuperaciones son por caza.

El área de distribución de la becada durante el periodo de cría abarca una buena parte del Paleártico, desde el oeste de Europa, Macaronesia y el Magreb, hasta Japón^[42]. Comportamiento migratorio variable: las poblaciones más meridionales y de Europa occidental son residentes, mientras que las más nórdicas y

orientales migran. La Península constituye una de las regiones más importantes para la invernada de la especie en Europa^[43].

En Euskadi es una especie muy escasa, casi desaparecida como reproductora^[44], pero común tanto en paso migratorio como en invierno^[45]. La llegada de becadas a Euskadi ocurre a partir de octubre y se extiende hasta marzo o abril. Limícola de carácter forestal, presente en todo el territorio. En periodo no reproductor ocupa masas forestales de todo tipo, que abandona por la noche para salir a alimentarse a prados y pastos^[46-48].

Número de recuperaciones	200
- Eusk.-Otra zona	45
- Otra zona-Eusk.	155
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1150 (115-5085)
Tiempo (media)	01a01m
Tiempo (máximo)	06a11m / 16a04m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Especie cinegética por excelencia^[49] que cuenta con una gran cantidad de recuperaciones ($n = 200$). El 82% de las mismas son de aves marcadas en otras zonas y recuperadas en Euskadi, habiendo en todo caso un restante 18% debido a aves anilladas en Euskadi y recuperadas en otras zonas (Tabla 1).

Más de un 90% de las recuperaciones que se obtienen en Euskadi, y el 100% de las que se obtienen en otras zonas, se debe a becadas muertas, como consecuencia de su caza. El resto de casos, marginal, se vincula a becadas capturadas dentro de programas de anillamiento o por accidente por causas de origen humano (Fig. 1).

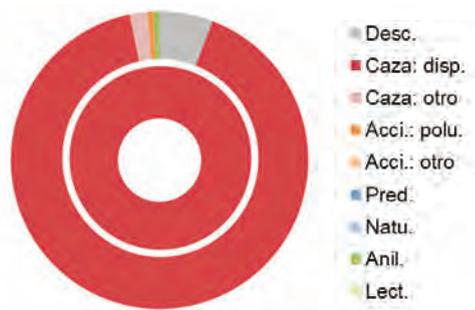


Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).

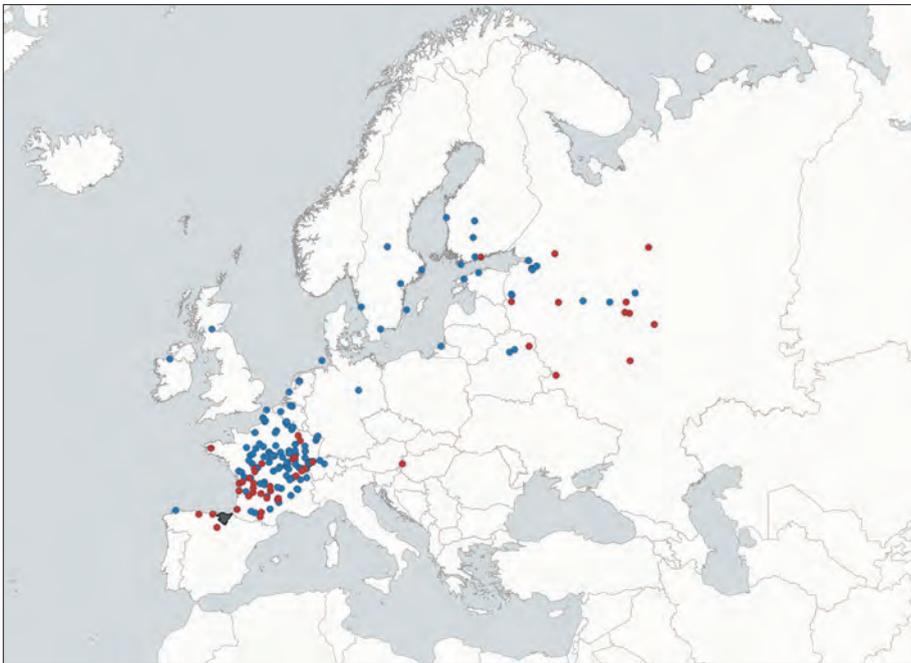


Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).



Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

El origen de las recuperaciones que se obtienen en Euskadi, y viceversa, se distribuye a lo largo de un amplio corredor desde el oeste de la Península, Reino Unido e Irlanda, hasta el oeste de Rusia, con una recuperación que supera los 5000 km (Fig. 2). Asimismo, la mayoría de recuperaciones se concentra en España y Francia, donde existe mayor esfuerzo de anillamiento y actividad cinegética. Rusia es, también, un foco importante de recuperaciones.

La distribución de recuperaciones en Euskadi abarca prácticamente todo el territorio, si bien su densidad tiende a ser menor hacia el sur (Fig. 3), donde hay menor densidad de población y donde el hábitat, también, es poco favorable para la especie.

Distribución estacional

Las recuperaciones de becada en Euskadi se producen entre los meses de octubre y marzo, con un pico en enero (Fig. 4). Tales recuperaciones se deben tanto a aves



marcadas en periodo de cría (abril a junio) como, mayoritariamente, en paso y en invierno (desde septiembre hasta marzo). Esto es, una proporción muy alta de las recuperaciones que se recuperan en Euskadi no se anilla en el área de reproducción, sino en lugares de paso o invernada. Un patrón similar se observa para las recuperaciones que se obtienen en otras zonas para aves marcadas en Euskadi (Fig. 4).

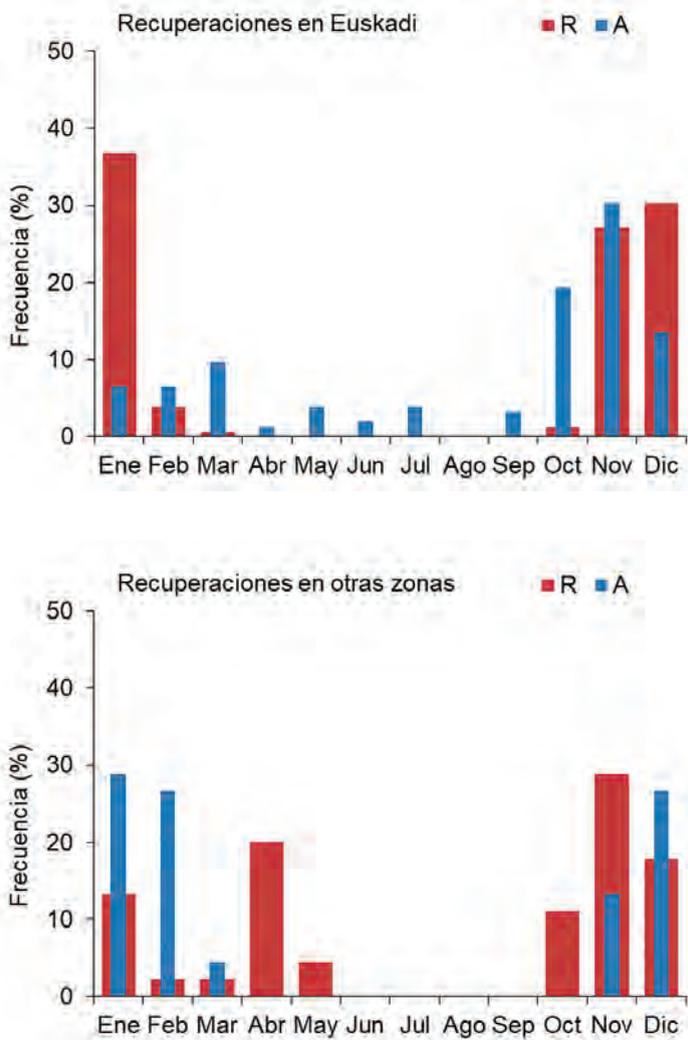
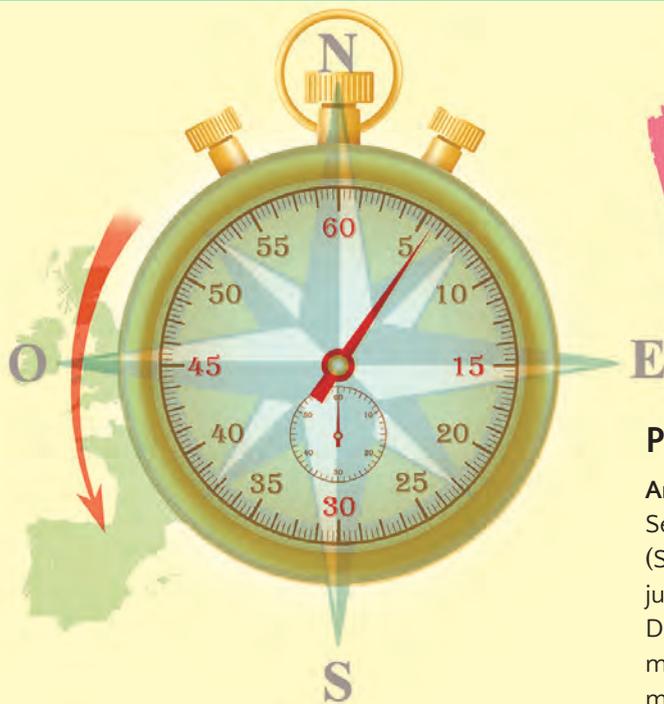


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



LO QUE EL ANILLAMIENTO NOS ENSEÑA

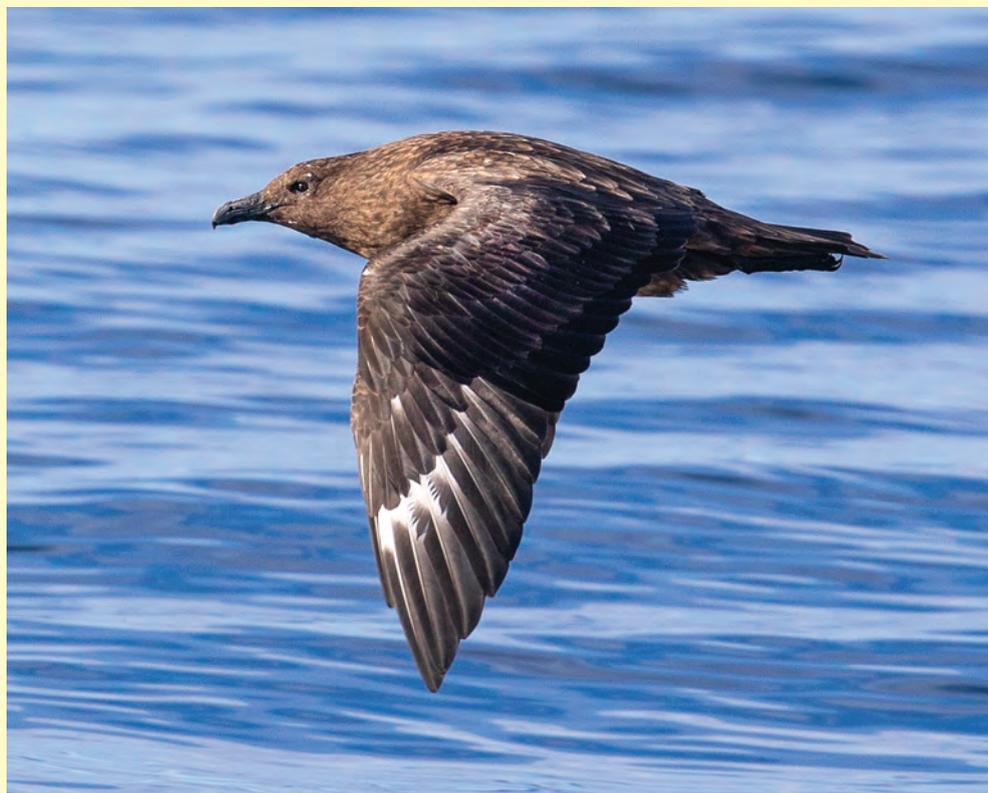


**RÉCORD
TIEMPO**

Págalo grande.

Anilla HW46994.

Se anilló en la isla de Foula (Shetland, Reino Unido) en julio de 1975 y recuperó en Donostia, petroleada, en marzo de 2012, con algo más de 36 años de edad.





Gaviota reidora

Chroicocephalus ridibundus

Pequeña gaviota presente durante el periodo no reproductor. Algunos individuos vienen de Finlandia y países bálticos.

Gaviota cuya área de distribución en periodo de cría se extiende desde el oeste de Europa hasta la península de Kamchatka, así como en Islandia y puntos del sur de Groenlandia y la península de Labrador^[42]. Mayoritariamente migratoria, solamente las poblaciones más occidentales y meridionales de Europa muestran un comportamiento sedentario^[50].

El área de invernada se extiende por buena parte del Atlántico, Mediterráneo, puntos de África y los mares del sur de Asia.

Especie no reproductora en Euskadi^[44], pero citada en el territorio a lo largo de todo el ciclo anual. Se cita tanto en la costa como en el interior. La gaviota reidora ocupa zonas húmedas de todo tipo, desde estuarios hasta embalses, incluyendo cursos fluviales que, no obstante, en el caso de la costa abandonan de noche para pasar este periodo en el mar o al abrigo de grandes estuarios.

Número de recuperaciones	129
- Eusk.-Otra zona	1
- Otra zona-Eusk.	128
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1675 (115-2965)
Tiempo (media)	01a04m
Tiempo (máximo)	18a04m / 36a09m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Especie que cuenta con una gran cantidad de recuperaciones ($n = 129$). De ellas, todas salvo una son aves marcadas en otras zonas y recuperadas en Euskadi (Tabla 1).

En cuanto a circunstancias de recuperación, un 62% son por caza y un 25% por causas que se desconocen, quedando proporciones marginales (<5% en cada caso) de otras causas tales como el anillamiento, la lectura de anilla metálica y accidentes tanto por causa de origen humano como natural (Fig. 1). El ejemplar anillado en Euskadi se recuperó en otra zona herido o debilitado por causas naturales (Fig. 1).

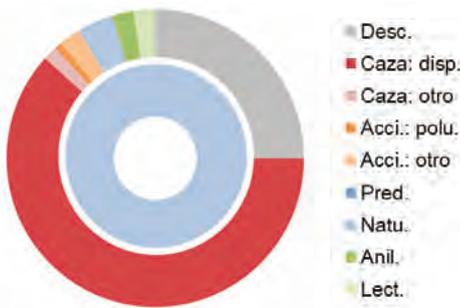


Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).



Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

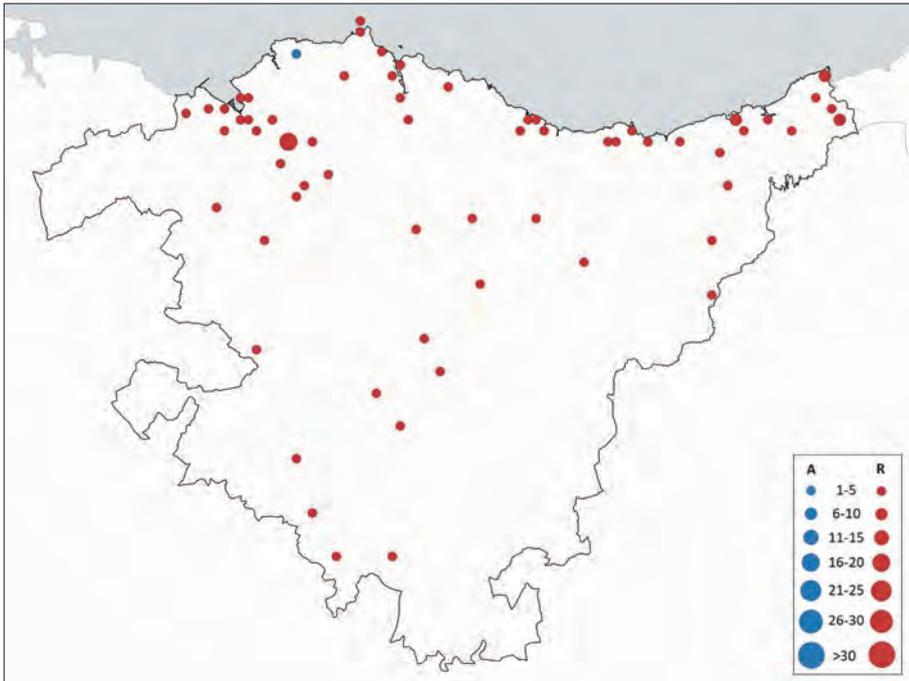


Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

El origen de las recuperaciones que se obtienen en Euskadi abarca un amplio sector del norte/oeste de Europa, a lo largo de un eje migratorio SO-NE, desde Francia hasta las orillas más orientales del Báltico (Fig. 2). La mayoría procede de Bélgica, Holanda, Dinamarca y Finlandia así como Polonia y Chequia, si bien hay que destacar que estas cifras pueden verse influenciadas por el esfuerzo de anillamiento.

La distribución de recuperaciones de gaviota reidora en Euskadi es máxima en la franja costera aunque también hay algunas recuperaciones en el interior, llegando hasta el valle del Ebro (Fig. 3).

Distribución estacional

El número de recuperaciones de la especie en el territorio tiene lugar sobre todo en periodo no reproductor, alcanzándose un máximo entre los meses de diciembre



y enero (Fig. 4). La mayor parte de las recuperaciones corresponden a aves marcadas en periodo de cría, desde mayo a julio, con un máximo en el mes de junio. La gaviota marcada en Euskadi se anilló en septiembre de 2009 y se recuperó en agosto de 2011.

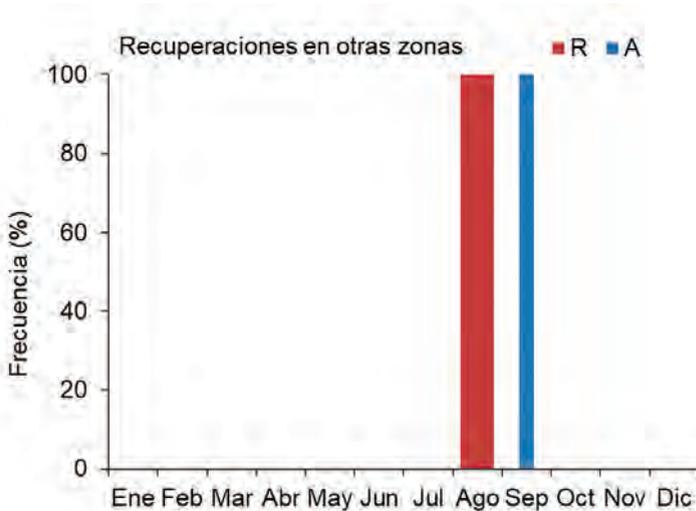
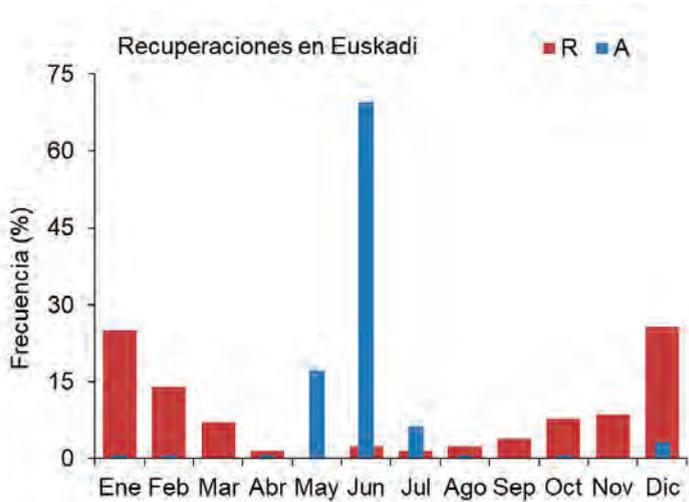


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



Alca común

Alca torda

Las aves que se observan en Euskadi vienen de colonias de Reino Unido e Irlanda. Muchas recuperaciones proceden de aves orilladas en temporales.

El área de distribución de este álcido en época de cría se extiende a lo largo de las costas del norte del Atlántico, en su mayoría por encima del paralelo 48°N^[42]. Especie migratoria, pelágica durante el periodo no reproductor, endémica del Atlántico que llega incluso hasta las costas de Mauritania en invierno.

En Euskadi es una especie que se cita desde octubre hasta abril, con tan solo algunas observaciones también en verano, de aves no reproductoras. Es habitual en paso, antaño era un ave común como invernante, generalmente en escaso número, en puertos y grandes estuarios^[51,52]. Debido al cambio climático la presencia de esta álcido es cada vez más rara, llegando a aparecer en puntos solo en caso de temporales.

Número de recuperaciones	55
- Eusk.-Otra zona	0
- Otra zona-Eusk.	55
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1115 (875-1815)
Tiempo (media)	01a03m
Tiempo (máximo)	13a08m / 43a00m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Todas las recuperaciones de esta especie se deben a aves marcadas en otras zonas y recuperadas en Euskadi ($n = 55$; Tabla 1).

En cuanto a las circunstancias de recuperación, casi la mitad de las recuperaciones son debidas a aves cazadas por disparo y un 20% a accidentes de origen humano, principalmente polución (18%), como por ejemplo por vertidos de hidrocarburos (Fig. 1). En un 33% de las recuperaciones se desconoce la circunstancia de recuperación.

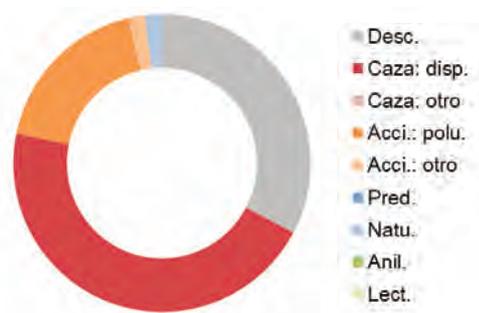


Fig.1.- Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi.



Fig.2.- Distribución espacial de anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

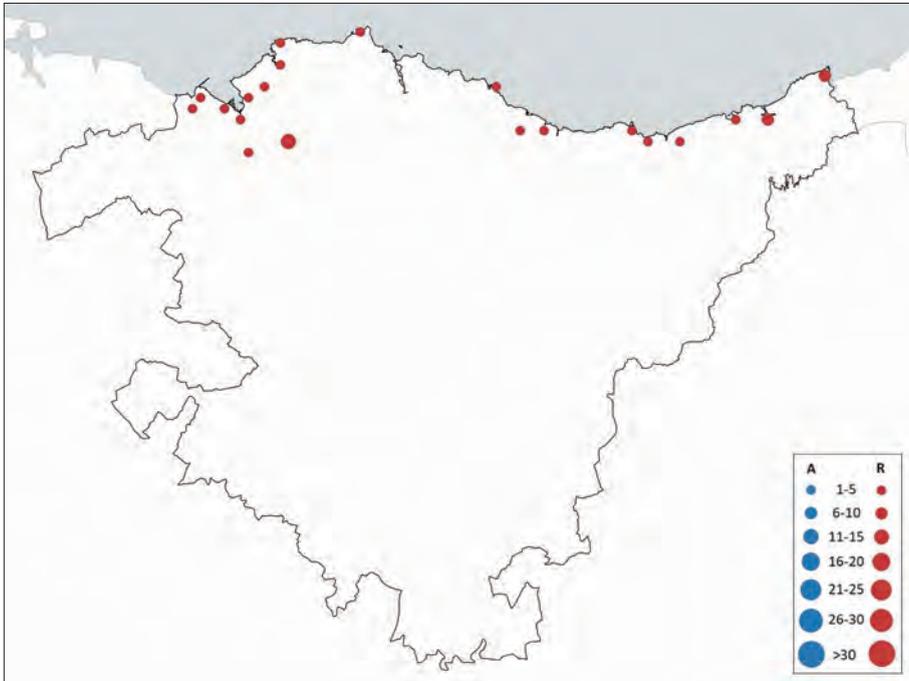


Fig. 3.- Distribución espacial de recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

Todas las aves recuperadas en Euskadi tienen su origen en colonias de las costas del occidente de Reino Unido y el sureste de Irlanda (Fig. 2). Un porcentaje alto de las alcas que se recuperan en Euskadi se anillan como pollos en esas colonias.

La distribución de esas recuperaciones dentro de Euskadi abarca prácticamente toda la línea de costa, desde el extremo oeste de Bizkaia hasta el este de Gipuzkoa (Fig. 3).

Distribución estacional

Las recuperaciones de alca en Euskadi se producen entre los meses de octubre y junio, sucediendo la mayoría de ellas entre octubre y enero, con un pico en noviembre (Fig. 4). Todas ellas corresponden a aves marcadas en periodo de cría, sobre todo entre junio y julio, con tan solo unas pocas anilladas en el mes de mayo (Fig. 4).

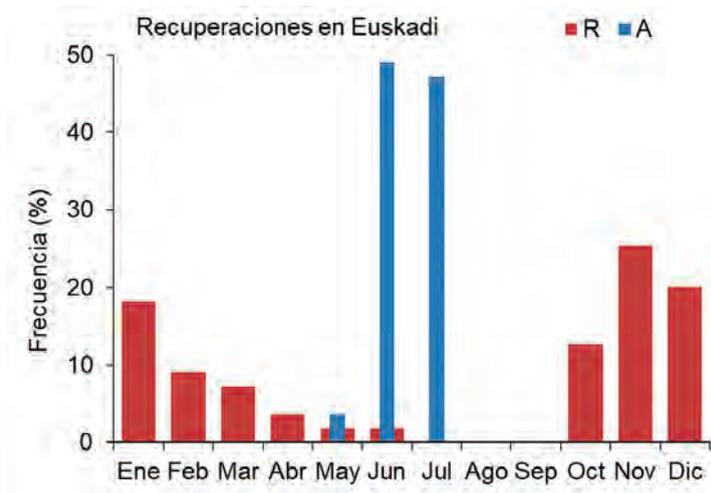


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



LO QUE EL ANILLAMIENTO NOS ENSEÑA



RÉCORD
MÁS AL NORTE.

Correlimos común.

Anilla 866305.

Se anilló en la tundra ártica de Noruega en agosto de 1964 y recuperó, mediante caza, en noviembre de 1964 en el Gran Bilbao.





Golondrina común

Hirundo rustica

Gran migradora.
Euskadi es zona
de paso de
ejemplares de Europa
occidental y central.
Un ejemplar fue
recuperado en
Sudáfrica.

Especie con una amplia área de distribución, presente como reproductora en casi todo el Holártico^[42].

Ave migratoria, cuya área de invernada se extiende por el sur de Asia, el África subsahariana y el centro y el sur de América. La población europea, transahariana, inverna en África^[27,53-55], aunque cada vez se ven más individuos que invernan en el sur de Europa^[56].

Especie reproductora en Euskadi^[44]. Presente en el territorio desde marzo hasta finales de octubre, con dos máximos en paso prenupcial y posnupcial, habiendo incluso algunos individuos vistos en noviembre y diciembre. Es una especie que se cita en todo el territorio. Se asocia a campiñas, mosaicos agro-forestales y núcleos rurales^[44] y, en paso, es habitual en humedales, donde forma dormideros^[57].

Número de recuperaciones	63
- Eusk.-Otra zona	29
- Otra zona-Eusk.	34
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1090 (120-8575)
Tiempo (media)	00a09m
Tiempo (máximo)	03a09m / 20a02m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Especie que cuenta con un alto número de recuperaciones ($n = 63$), tanto si se trata de aves marcadas en otras zonas y recuperadas en Euskadi ($n = 34$), como lo contrario ($n = 29$; Tabla 1).

El grueso (82%) de las recuperaciones que se obtienen en Euskadi corresponde a ejemplares vivos capturados para anillamiento (Fig. 1). La caza (disparo) apenas supone el 10%. En otras zonas, también la mayoría de aves se recuperan en contextos de capturas para anillamiento (72%). En comparación, no obstante, sí que las recuperaciones en otras zonas por causa de accidentes de origen humano es algo superior (10%) respecto a Euskadi (<5%; Fig. 1).

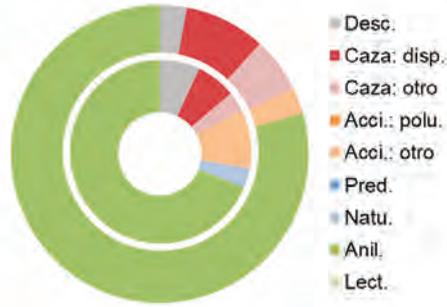


Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).



Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

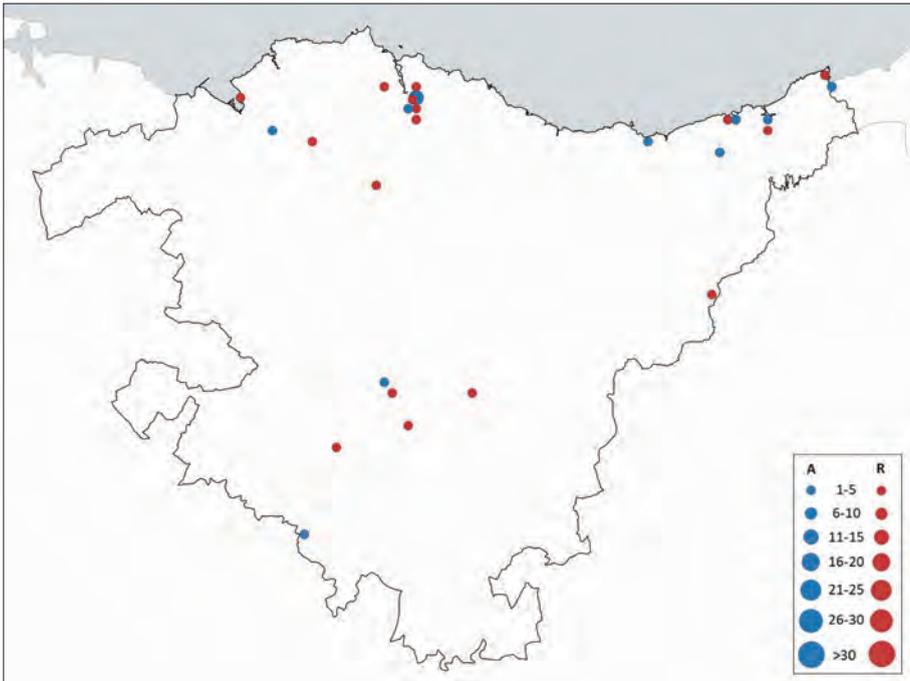


Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

El origen de los ejemplares que se recuperan en Euskadi, y viceversa, abarca toda Europa occidental, llegando hasta el norte de Reino Unido (Escocia) y el sur de Escandinavia (Dinamarca), incluyendo varias recuperaciones en la propia España peninsular y una en Baleares (Fig. 2). Además, se obtienen tres recuperaciones en África, todas ellas de aves marcadas en Euskadi: Argelia, Nigeria y Sudáfrica (Fig. 2).

Dentro de Euskadi, la distribución de recuperaciones se distribuye por buena parte del territorio, incluyendo el ámbito costero o próximo al litoral, el centro de Álava y el Ebro (Fig. 3). El área de anillamiento se solapa, habiendo una concentración muy alta de marcajes en Txingudi y Donostialdea en el caso de Gipuzkoa, Urdaibai y Salburua (Fig. 3).

Distribución estacional

Las recuperaciones en Euskadi se obtienen desde marzo hasta octubre, con un primer máximo en mayo y otro en septiembre, coincidiendo con el pico de paso



pre-nupcial y pos-nupcial (Fig. 4). Tales recuperaciones corresponden a aves anilladas en periodo de presencia de la especie en Europa^[58], aunque mayoritariamente entre los meses de junio y septiembre, esto es, en periodo de cría y en época de concentración de aves en dormideros^[59]. Asimismo, los marcajes de Euskadi se producen en periodos de paso, tanto pre-nupcial como pos-nupcial, mientras que las recuperaciones tienen lugar tanto en invierno, en África, como en reproducción y en paso.

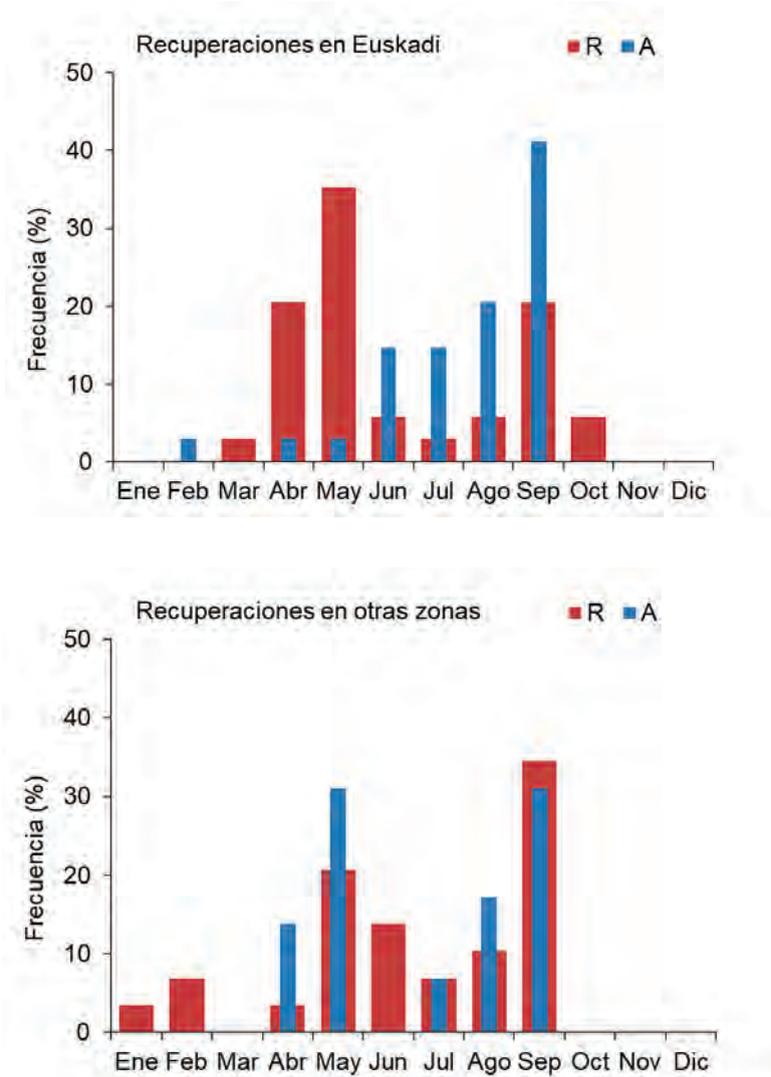


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



Carricero común

Acrocephalus scirpaceus

Especie que cuenta con muchas recuperaciones. El 80% de las aves recuperadas en Euskadi son aves capturadas para anillamiento.

Especie extendida en época de cría por buena parte del Paleártico occidental, desde el oeste de Europa y el Magreb hasta el oeste de China^[42]. Transahariana; su área de invernada se localiza en el África subsahariana, alcanzando Sudáfrica.

Especie reproductora en Euskadi^[44], a cuya población se suman en época de paso carriceros de otras zonas^[15,17,60,61]. Presente en el territorio entre los meses de marzo y noviembre. La especie se observa en gran número de humedales de todo Euskadi, tanto en la costa como en el interior, destacando, una vez más, la alta concentración de citas en los estuarios más importantes así como en Salburua y grandes zonas húmedas alavesas. Selecciona carrizales, tanto para criar como en época de paso, si bien durante esta última puede utilizar otras masas de vegetación palustre o arbustiva o arbórea cercana al agua^[62].

Número de recuperaciones	396
- Eusk.-Otra zona	72
- Otra zona-Eusk.	324
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1070 (110-3290)
Tiempo (media)	00a11m
Tiempo (máximo)	09a01m / 19a01m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Se trata de una de las especies con más recuperaciones, bien de individuos marcados en otras zonas y recuperados en Euskadi ($n = 324$), bien de lo contrario ($n = 72$; Tabla 1).

El grueso de las recuperaciones que se obtienen en Euskadi se debe a aves capturadas para anillamiento (80%), seguidas de las muertas por disparo (10%) (Fig. 1). El patrón en otras zonas incrementa las recuperaciones vinculadas al anillamiento (94%), en las que las campañas en los humedales más relevantes del territorio están siendo claves^[63-66].

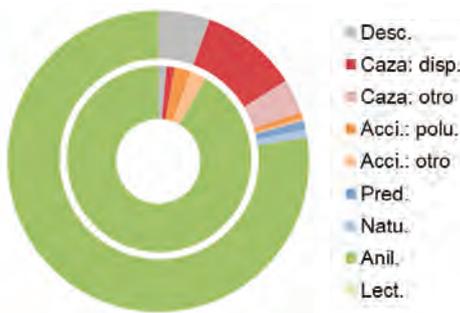


Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).

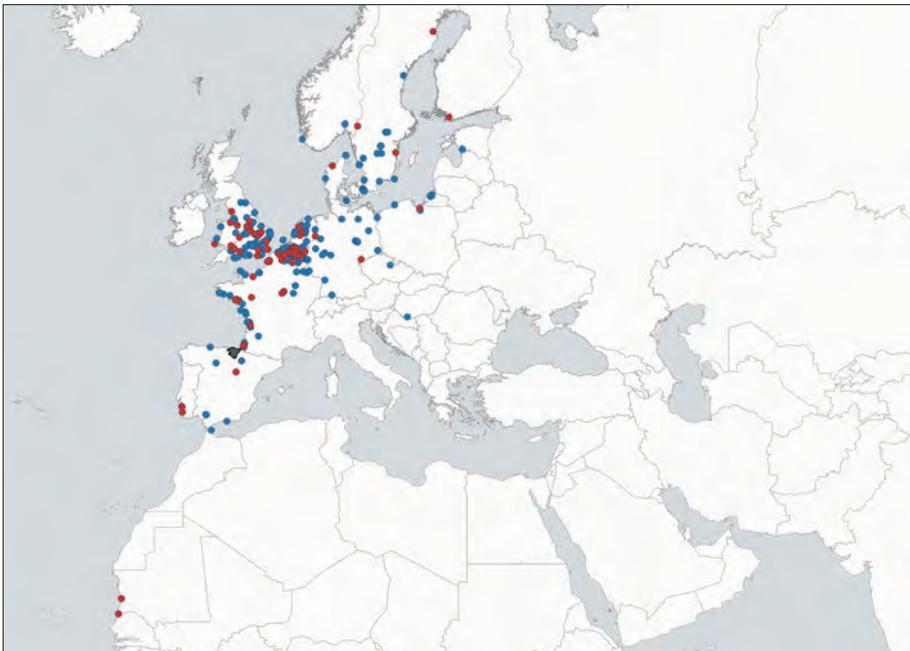


Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

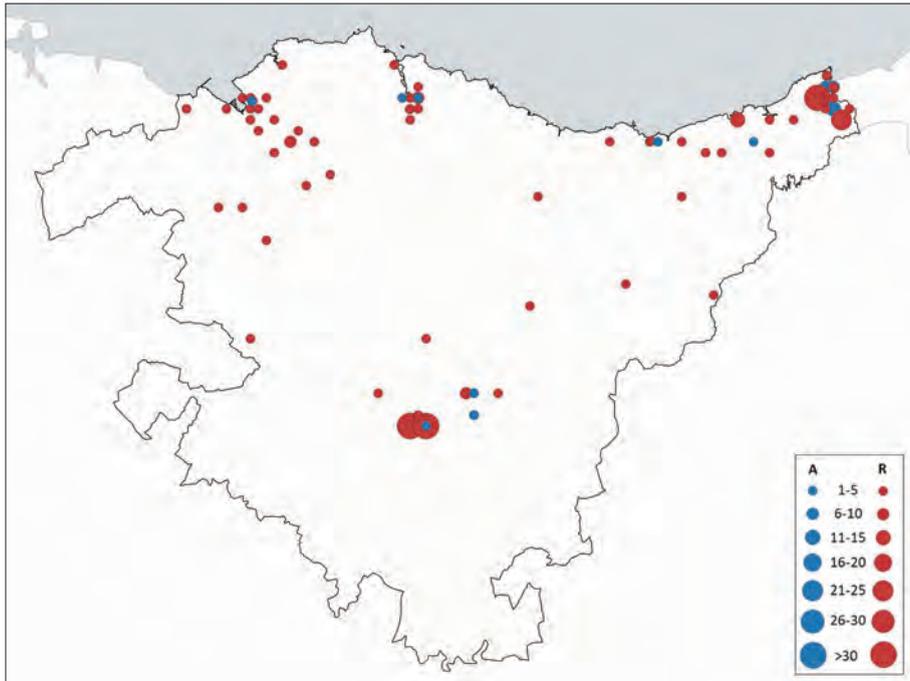


Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

El origen de los carriceros que pasan por Euskadi y viceversa se distribuye a lo largo de un gran eje migratorio que se extiende desde el norte de Escandinavia hasta la costa de África occidental (Fig. 2). Existe una muy alta concentración de recuperaciones en torno al Canal de La Mancha (el sur de Reino Unido, Holanda y Bélgica) y la costa oeste de Francia, lo cual se debe al alto esfuerzo de anillamiento en estas zonas, hecho que puede sesgar el peso poblacional de los que vienen de Alemania o Fenoescandinavia.

Dentro de Euskadi, la distribución de recuperaciones abarca la franja cantábrica (con Txingudi a la cabeza), puntos aislados del interior así como Salburua (Fig. 3). Los marcajes se producen, mayoritariamente, en Txingudi, Salburua y Urdaibai (Fig. 3).

Distribución estacional

Las recuperaciones en Euskadi revela que la mayoría de las mismas se producen durante el paso posnupcial (entre los meses de agosto y septiembre) (Fig. 4).



Tales recuperaciones, asimismo, tienen su origen en marcajes llevados a cabo sobre todo en época de paso posnupcial, entre los meses de julio y septiembre (Fig. 4), en las campañas que se realizan en gran número de humedales en todo el continente^[17,67-70]. Las recuperaciones en otras zonas de marcajes en Euskadi (producidos mayoritariamente en agosto y septiembre) se producen entre los meses de marzo y octubre, con valores máximos en agosto (Fig. 4).

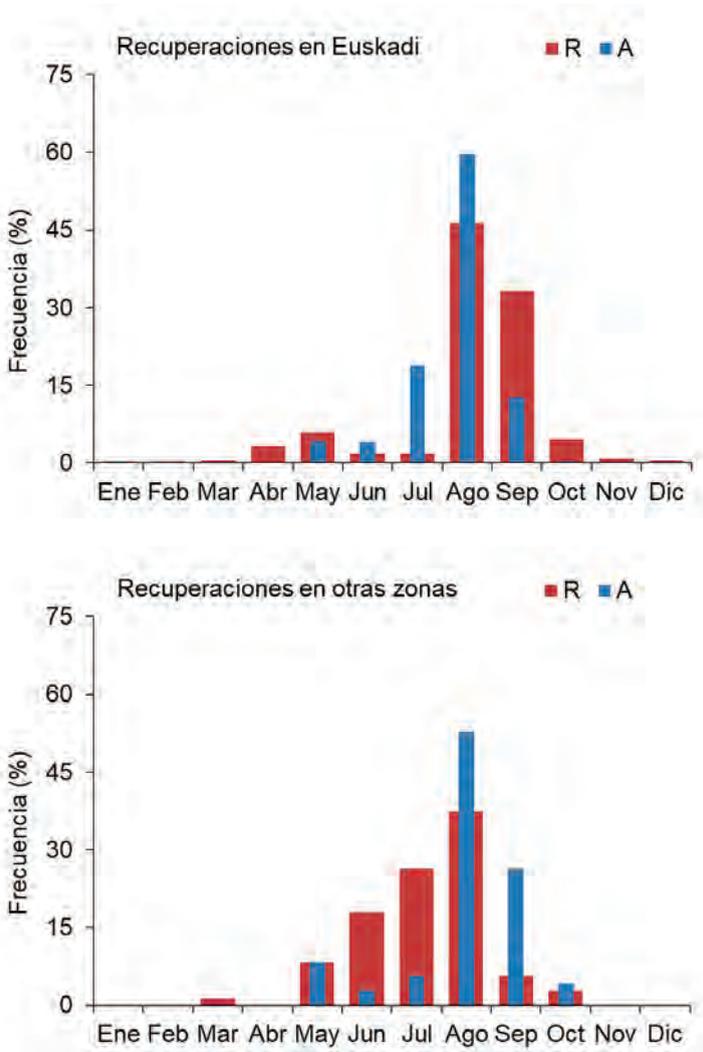
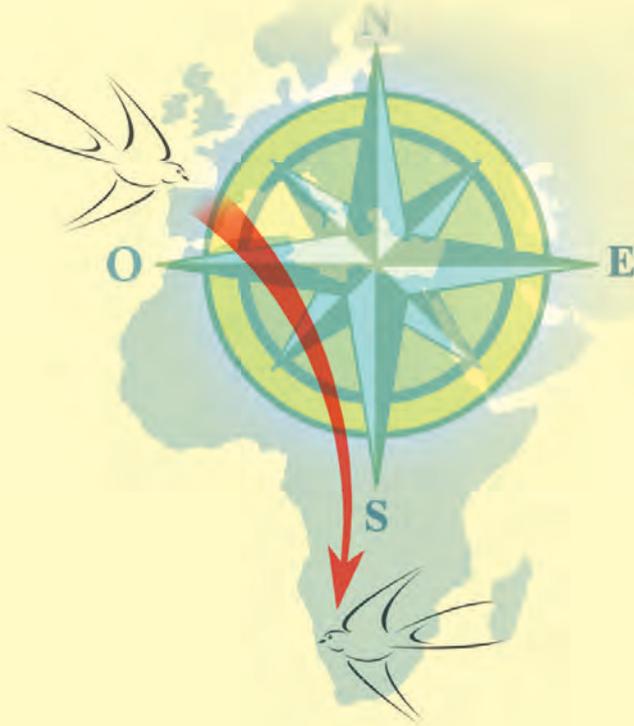


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



LO QUE EL ANILLAMIENTO NOS ENSEÑA



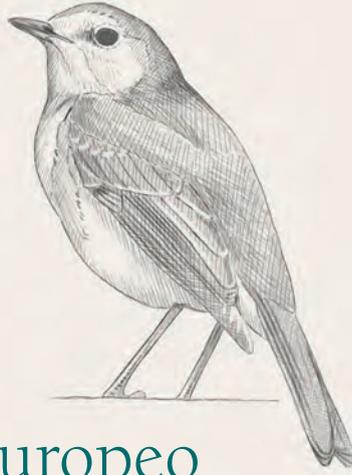
**RÉCORD
DISTANCIA**

Colondrina común.

Anilla Z47626.

Se anilló en Lacorzana en septiembre de 2009 y recuperó cerca de la costa occidental de Sudáfrica en enero de 2010, a 8576 km. Esta recuperación, además, es la obtenida más al sur.





Petirrojo europeo

Erithacus rubecula

Euskadi es zona de paso e invernada de aves procedentes de un amplio número de países, desde Francia hasta Finlandia.

Especie que cuenta con un amplia área de distribución, euroasiática, desde el oeste de Europa, el norte de África y la Macaronesia, hasta Japón^[42].

Comportamiento migratorio variable; en términos globales las poblaciones más occidentales y meridionales son sedentarias, mientras que las más orientales y nórdicas, migran, habiendo además migración parcial en algunas poblaciones^[71]. El área de invernada se extiende, principalmente, por el sur del Paleártico^[42].

Especie reproductora en Euskadi, común^[44], a la cual se suman en época no reproductora aves en paso o invernantes^[61,72]. Presente en el territorio a lo largo de todo el ciclo anual. Ave forestal, ubicua, presente en todo tipo de hábitats en los que exista una mínima cobertura arbustiva, tanto en época de cría como no reproductora^[73], incluyendo espacios verdes en núcleos urbanos. Se cita en todo el territorio.

Número de recuperaciones	89
- Eusk.-Otra zona	10
- Otra zona-Eusk.	79
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1360 (280-2955)
Tiempo (media)	00a08m
Tiempo (máximo)	05a06m / 19a04m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Especie que cuenta con un alto número de recuperaciones ($n = 89$), la mayoría de ellas de individuos marcados en otras zonas y recuperados en Euskadi ($n = 79$; Tabla 1).

En cuanto a circunstancias de recuperación en Euskadi, existe un amplio espectro de casuísticas, incluidas la caza por disparo (40%), captura con métodos no permitidos (10%), accidentes de origen humano (14%), causas de origen natural (10%) y anillamiento (10%) (Fig 1). En otras zonas estos porcentajes suman un mayor peso para el anillamiento (40%), seguidos de la caza y captura mediante métodos ilegales (20% en cada caso) y depredación (10%) (Fig. 1).



Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).



Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

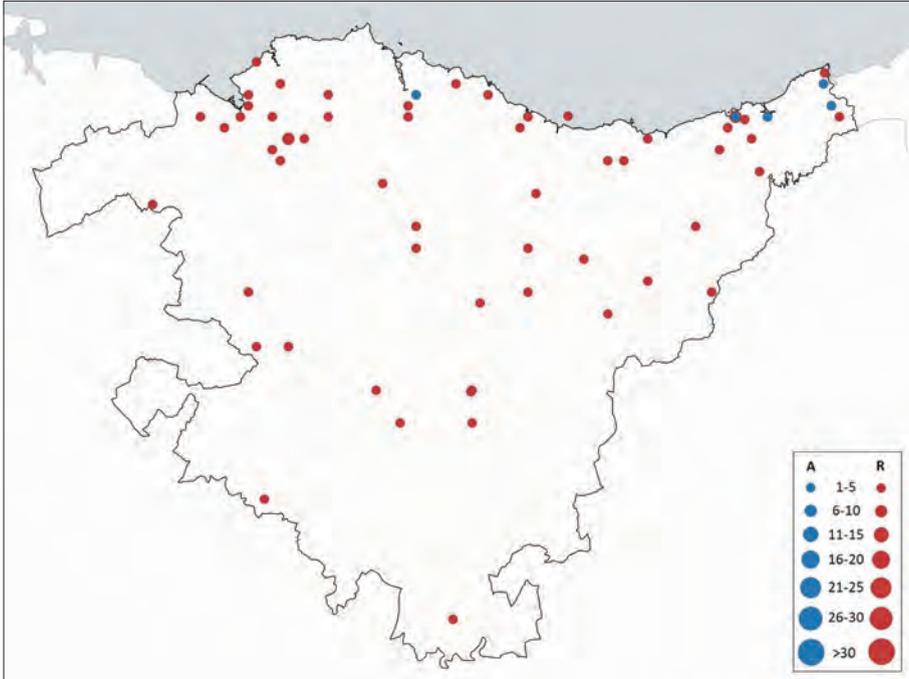


Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

El origen de los ejemplares que se recuperan en Euskadi, y viceversa, se extiende a lo largo de un gran eje SO-NE que abarca desde Portugal hasta el sur de Finlandia, incluyendo, además, Reino Unido (Fig. 2).

Dentro de Euskadi, el grueso de recuperaciones se obtiene en el ámbito cantábrico y el norte de Álava, habiendo tan solo dos en el eje del Ebro (Fig. 3). Los marcajes que luego dan recuperaciones en otras zonas, igualmente, tienen lugar tanto en la región cantábrica (mayoritariamente en puntos costeros) como en el norte de Álava (Fig. 3).

Distribución estacional

Las recuperaciones de petirrojo en Euskadi se obtienen, casi invariablemente, en periodo no reproductor, entre los meses de septiembre y mayo; el grueso, desde septiembre hasta marzo, con un pico en octubre (30%; Fig. 4), que coincide con el



pico de paso posnupcial en la región^[61,72]. Tales recuperaciones corresponden a individuos marcados principalmente en época de cría y en paso posnupcial, con un máximo en septiembre (34%; Fig. 4). Para los anillamientos que se realizan en Euskadi, todos ellos en periodo no reproductor o, a lo sumo, hasta el mes de abril, las recuperaciones en otras zonas se obtienen mayoritariamente en época de cría, entre los meses de abril y mayo (60%; Fig. 4).

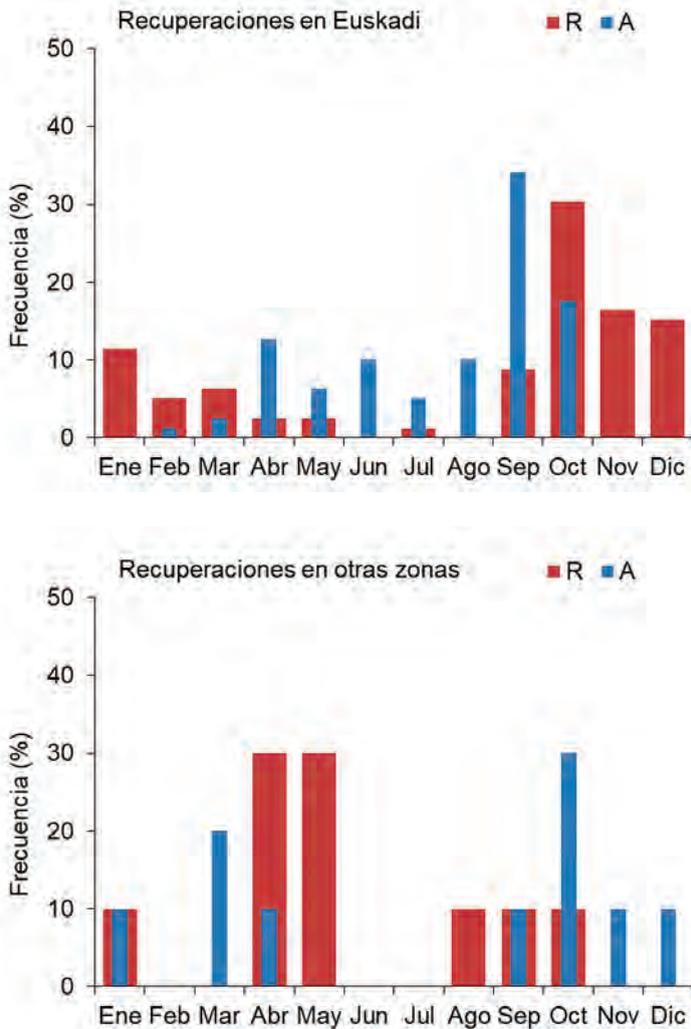


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



Zorzal común

Turdus philomelos

El 85% de los zorzales que se recuperan en Euskadi proceden de la caza, principalmente en otoño.

Túrdido ampliamente distribuido por Europa y el occidente de Asia^[42]. Comportamiento migratorio variable; las poblaciones más nórdicas y orientales son migratorias, mientras que las más meridionales y occidentales son sedentarias. El área de distribución en invierno ocupa la mitad sur del Paleártico^[54].

Especie reproductora en Euskadi^[44], citada a lo largo de todo el ciclo anual. Paseriforme forestal, generalista; ocupa desde masas forestales hasta jardines y parques urbanos. Ubicuo, en periodo no reproductor selecciona mosaicos agrarios y cultivos arbóreos en la región mediterránea, donde su dieta es altamente frugívora, y campiñas eurosiberianas en la región cantábrica, donde busca preferentemente lombrices, caracoles y otros invertebrados^[43].

Número de recuperaciones	283
- Eusk.-Otra zona	6
- Otra zona-Eusk.	277
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1415 (140-3170)
Tiempo (media)	01a02m
Tiempo (máximo)	20a07m / 18a04m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Es una de las especies con más recuperaciones ($n = 283$), la mayoría de zorzales marcados en otras zonas y recuperados en Euskadi ($n = 277$; Tabla 1).

Casi el 85% de las recuperaciones que se obtienen en Euskadi proviene de zorzales muertos por disparo (Fig. 1). El número de recuperaciones vinculadas al anillamiento se reduce a un solo ejemplar. Fuera de Euskadi, el 100% de los casos en las que la circunstancia de recuperación se conoce se debe a la caza (Fig. 1). Estos resultados son coherentes con el hecho de que el zorzal es un ave cinegética por excelencia en Europa, con más de 5 millones de individuos abatidos por año^[74].

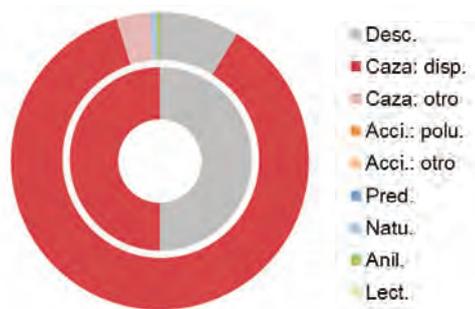


Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).



Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

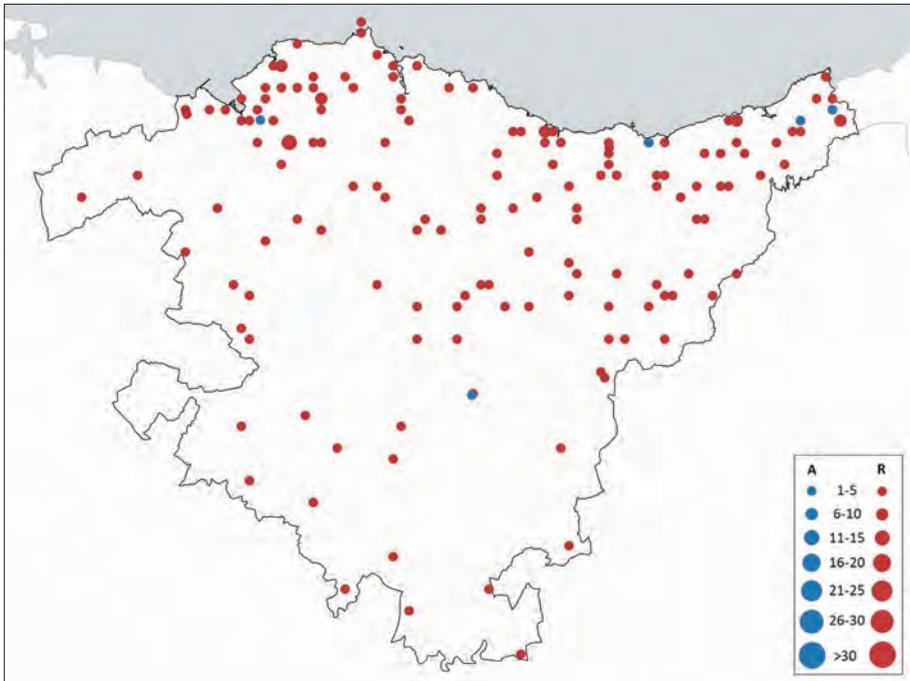


Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

Las recuperaciones que se obtienen en Euskadi, y viceversa, abarcan un amplio rango geográfico desde el suroeste de España hasta el norte de Finlandia, incluyendo además Reino Unido (Fig 2). Un alto porcentaje de recuperaciones proviene de las campañas que se realizan (o realizaban) en Bélgica y Holanda.

La distribución de recuperaciones dentro de Euskadi abarca todo el territorio, si bien existe un gradiente N-S, con más densidad de recuperaciones en Gipuzkoa y la mitad norte de Bizkaia (Fig. 3).

Distribución estacional

Las recuperaciones de la especie en el territorio se producen en periodo no reproductor, mayoritariamente entre los meses de octubre y febrero, con máximos durante el paso posnupcial (>55%) y diciembre (20%) (Fig. 4). Estas recuperaciones responden a marcajes llevados a cabo en dos épocas del año muy marcadas:



durante el periodo reproductor (marcajes entre abril y julio/agosto) y en paso posnupcial, con un pico de anillamientos en octubre (38% sobre el total; Fig. 4), hecho muy condicionado por las campañas de anillamiento masivo en el Benelux. Las recuperaciones de zorzales marcados en Euskadi, todos ellos en periodos de paso o en invierno, tuvieron lugar en época de cría (julio) y, mayoritariamente, en periodo no reproductor (Fig. 4).

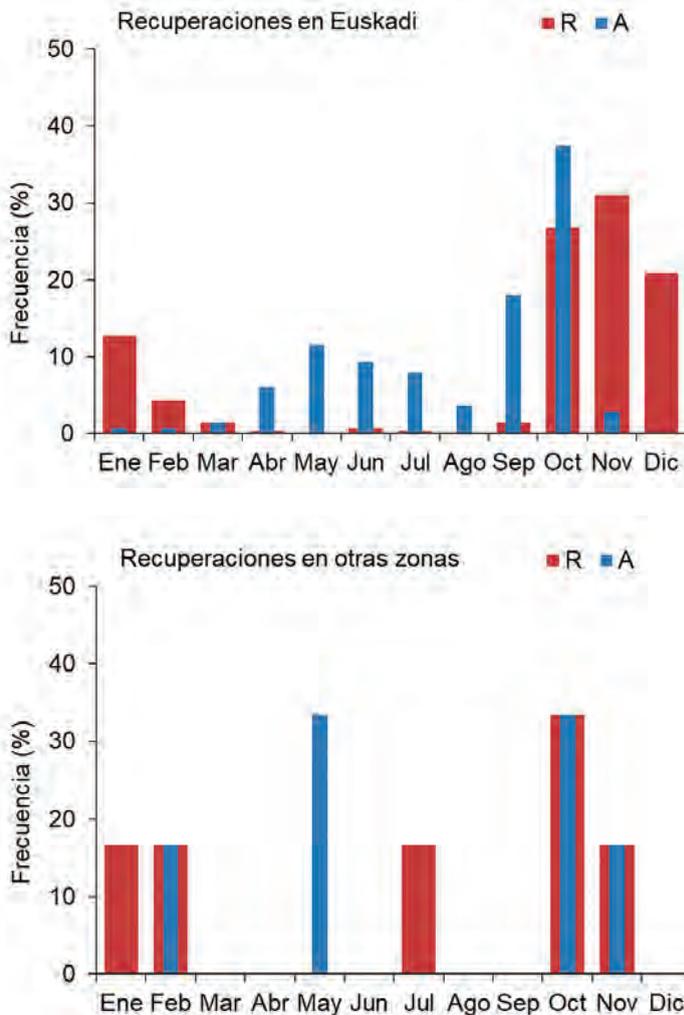


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



LO QUE EL ANILLAMIENTO NOS ENSEÑA



**RÉCORD
MÁS AL ESTE**

Pinzón vulgar

Anilla A72180.

Se anilló en marzo de 1971 en Pasaia y recuperó en Siberia Central (Rusia) en abril de 1973.





Zorzal alirrojo

Turdus iliacus

Algunos alirrojos recuperados en Euskadi provienen de Islandia y otros del norte de Escandinavia.

Túrdido cuya área de distribución en periodo de reproducción abarca buena parte de la región boreal de Europa y Asia^[42], incluyendo en el caso de Europa Islandia, puntos de Reino Unido, Fenoescandinavia y el norte de Europa oriental, países bálticos incluidos^[75]. Especie migratoria, cuya área de invernada se concentra en Europa occidental y región circunmediterránea.

Especie no reproductora en Euskadi^[44], común en época no reproductora, tanto en paso como en invierno^[52,76]. Presente entre los meses de octubre y marzo-abril; que se atribuiría al paso posnupcial y prenupcial, respectivamente^[61].

Paseriforme forestal, ligado en periodo no reproductor a mosaicos agro-forestales, olivares, campiñas o hábitats forestales de caducifolios, entre otros^[61]. Citado en Euskadi en todo el territorio. Común incluso en campiñas costeras, particularmente en caso de grandes nevadas y olas de frío.

Número de recuperaciones	175
- Eusk.-Otra zona	1
- Otra zona-Eusk.	174
- Eusk.-Eusk.	0
Distancia (media, rango)	1535 (135-3030)
Tiempo (media)	01a05m
Tiempo (máximo)	17a05m / 20a04m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Especie con un alto número de recuperaciones ($n = 175$), todas ellas salvo una de zorzales marcados en otras zonas y recuperadas en Euskadi (Tabla 1).

En cuanto a la circunstancia de recuperación en Euskadi prácticamente el 90% de las recuperaciones de las aves halladas son debidas a la caza, principalmente por disparo (85%) o capturas no vinculadas al anillamiento (Fig. 1). El zorzal anillado en Euskadi fue recapturado muerto por circunstancias desconocidas.

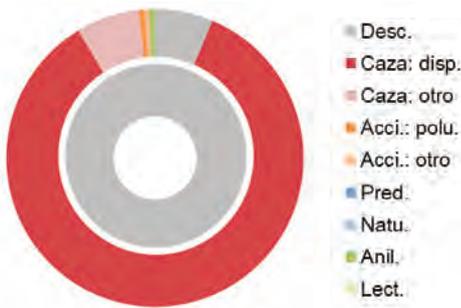


Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).



Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

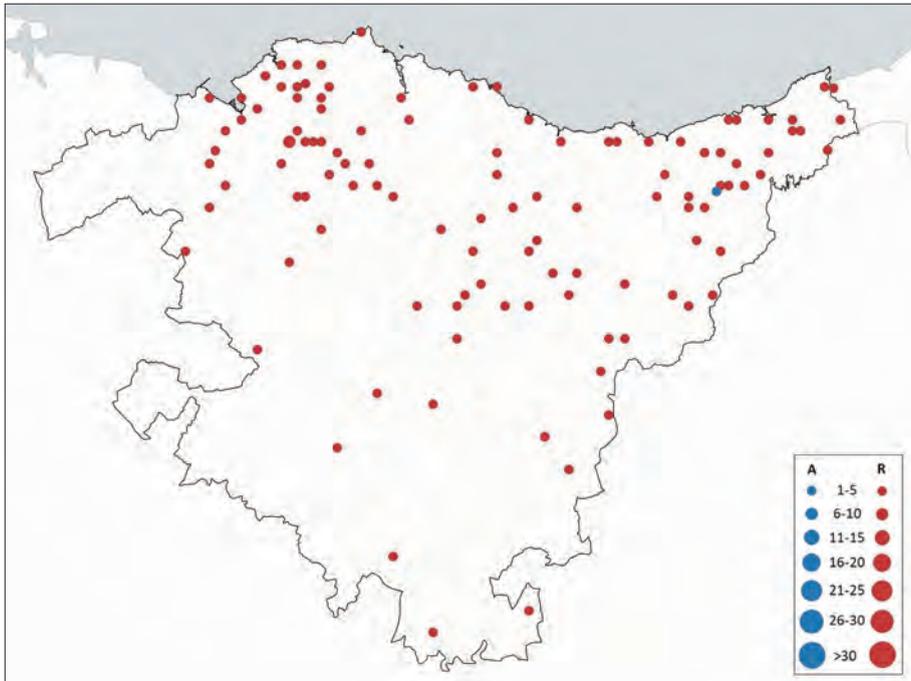


Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

El origen de los alirrojos que se recuperan en Euskadi proviene de Islandia, Europa occidental (incluido Reino Unido), Fenoescandinavia y región circun-báltica (Fig 2). Además, existe un escaso número de aves provenientes de un corredor migratorio E-O al sur de los Alpes así como del centro de Alemania (Fig. 2).

Dentro de Euskadi, el grueso de recuperaciones se concentra en el ámbito cantábrico (Fig. 7), lo cual se explicaría tanto por una mayor presión cinegética en este ámbito geográfico como por el hecho de que este zorzal selecciona campiñas atlánticas para invernar^[77].

Distribución estacional

Las recuperaciones de zorzal alirrojo en Euskadi se producen en periodo no reproductor, sobre todo entre octubre y enero, con un pico (42%) en noviembre (Fig. 4). Estas recuperaciones responden a marcajes llevados a cabo a lo largo de



todo el ciclo anual, hasta cierto punto en periodo de reproducción (en torno al mes de junio) y, mayoritariamente, en paso posnupcial (octubre). Como vemos en otras especies de zorzales, existe un alto esfuerzo de anillamiento en periodo no reproductor en Bélgica y el sur de Reino Unido, de aves que criarían más al norte.

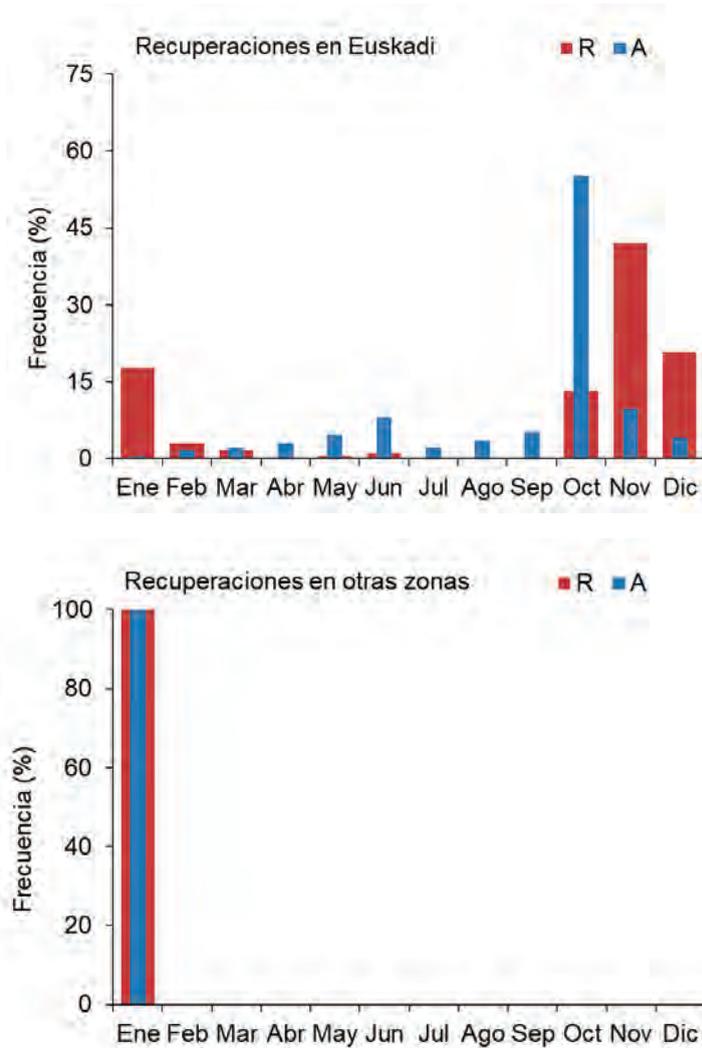


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



Jilguero europeo

Carduelis carduelis

Euskadi es zona de paso de aves originarias de Europa occidental, que llegan en invierno hasta el norte de África.

Fringílido de distribución paleártica, presente en época reproductora desde el oeste de Europa hasta el oeste de China, incluyendo el norte de África, Canarias, Madeira y Oriente Próximo. El área de invernada no dista mucho de la descrita para la época de cría, si bien las poblaciones más nórdicas son migratorias, mientras que las más meridionales son sedentarias^[42]. El Paleártico sudoccidental recibe poblaciones invernantes de, principalmente, el oeste de Europa^[54].

En Euskadi es una especie muy común, tanto en época de cría^[44] como en paso y durante el periodo invernal^[78]. Vive en gran variedad de hábitats abiertos o semiabiertos (campiñas, paisajes agrarios, etc.), evitando en todo caso grandes masas forestales. Bien adaptado en la actualidad a núcleos urbanos, donde ocupa desde grandes parques hasta el arbolado de avenidas, medianas y calles^[44,79].

Número de recuperaciones	281
- Eusk.-Otra zona	127
- Otra zona-Eusk.	153
- Eusk.-Eusk.	1
Distancia (media, rango)	720 (100-3015)
Tiempo (media)	01a03m
Tiempo (máximo)	13a11m / 14a01m

Tabla 1.- Estadísticas generales de número de recuperaciones. El tiempo se mide en años y meses y la distancia, en kilómetros.



Estadísticas generales

Especie que cuenta con un gran número de recuperaciones ($n = 281$), bien de aves marcadas en otras zonas y recuperadas en Euskadi ($n = 153$), o bien anilladas en Euskadi y recuperadas en otras zonas ($n = 127$) (Tabla 1).

En cuanto a la circunstancia de recuperación en Euskadi, está ha estado ligada principalmente a la caza (80%), bien por disparo o captura intencionada no asociada al anillamiento, teniendo el anillamiento científico mucha menor relevancia (8%). En otras zonas, la caza supone casi un 40% de las recuperaciones, seguido de los accidentes de origen humano (16%) y el anillamiento (13%) (Fig. 1).

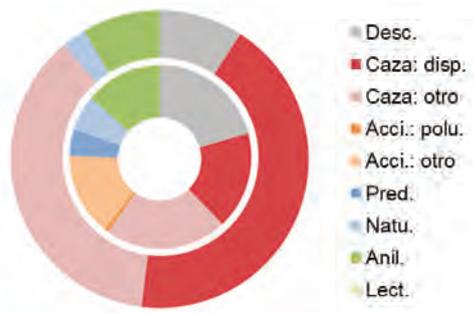


Fig.1.-Circunstancias de recuperación (en porcentaje) en Euskadi (círculo exterior) y en otras zonas (círculo interior).

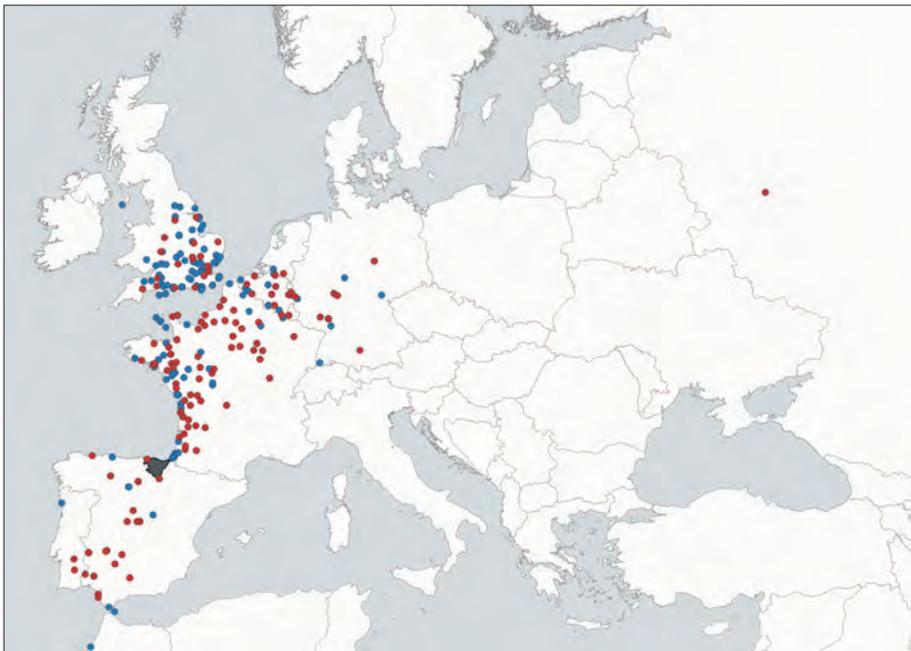


Fig.2.- Distribución espacial de recuperaciones en otras zonas de aves anilladas en Euskadi (rojo) y anillamientos en otras zonas de aves recuperadas en Euskadi (azul).

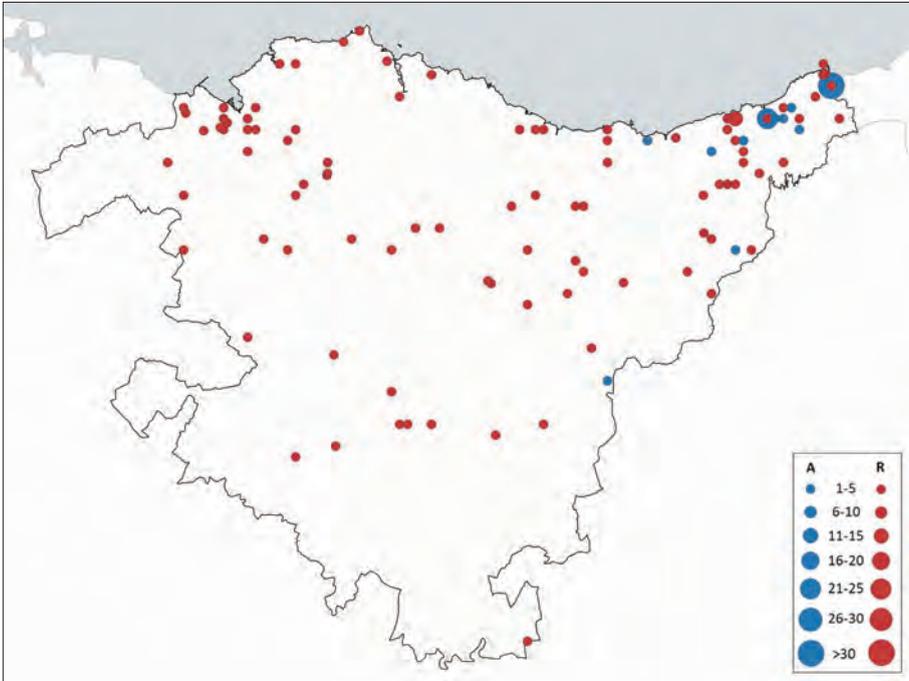


Fig. 3.- Distribución espacial de anillamientos (azul) y recuperaciones (rojo) en Euskadi. El tamaño del círculo pondera por número de casos.

Distribución espacial y origen

Las recuperaciones de los jilgueros que se anillaron en Euskadi y recuperaron en otras zonas, y viceversa, se obtienen a lo largo de un eje NE-SO que va desde Alemania y el sur de Reino Unido hasta el norte de Marruecos (Fig 2). Excepcionalmente, un ejemplar anillado en Euskadi se recuperó en Rusia occidental (Fig. 2).

Dentro de Euskadi, el grueso de los anillamientos se produjeron en Gipuzkoa y, particularmente, en su sector nororiental, mientras que las recuperaciones se distribuyen de manera dispersa desde la costa hasta la Llanada Alavesa (Fig. 3).

Distribución estacional

El número de recuperaciones en Euskadi muestra una marcada estacionalidad, que coincide con el paso migratorio (Fig. 4). Concretamente, se registran picos en abril (paso prenupcial) y noviembre (paso posnupcial). Estas recuperaciones tienen



su origen en aves anilladas, mayoritariamente, entre los meses de julio y octubre, esto es, al final de la época de reproducción y paso en otras zonas. Asimismo, la recuperación de jilgueros anillados en Euskadi (casi todos ellos en abril -80%-), tiene lugar entre los meses de mayo y noviembre, esto es, tanto en época de paso como durante el periodo reproductor. Un escaso número (<20%) de los jilgueros que se marcaron en Euskadi fueron recapturados en invierno en otras zonas (Fig. 4).

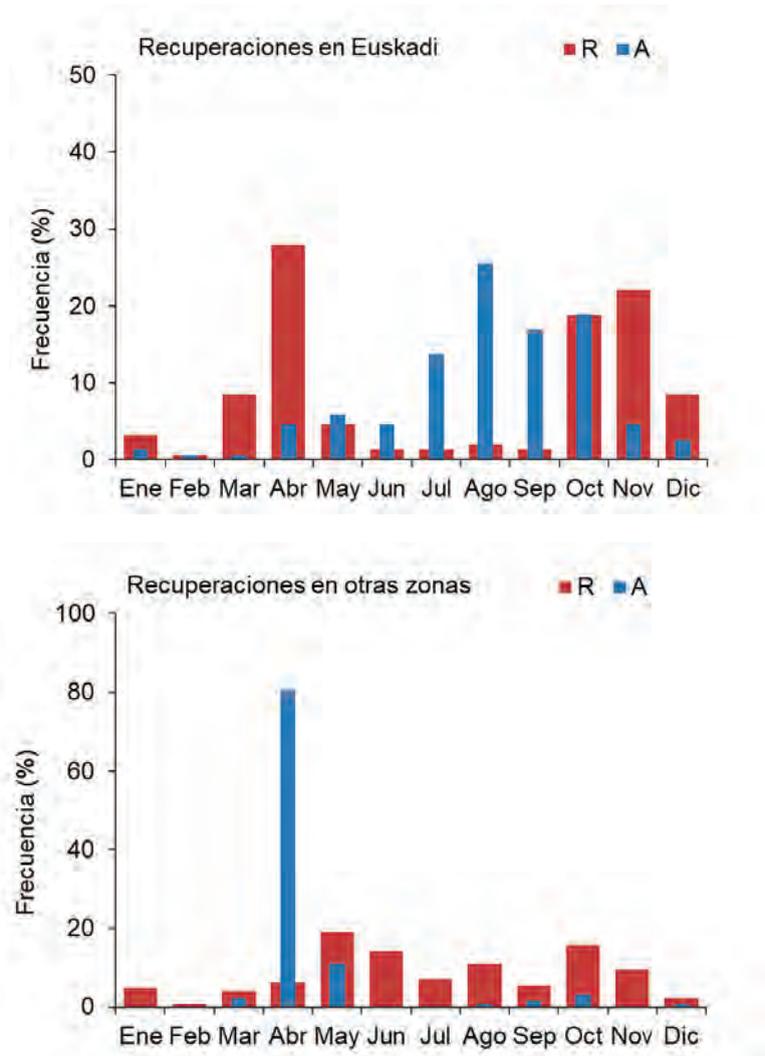


Fig. 4.- Distribución estacional (meses) de la frecuencia de recuperaciones (en porcentaje) en Euskadi (rojo) de aves anilladas en otras zonas (azul).



LO QUE EL ANILLAMIENTO NOS ENSEÑA



**RÉCORD
MÁS AL OESTE**

Zorzal alirrojo.

Anilla 834608.

Se anilló en octubre de 2000 en la costa oeste de Islandia y recuperó, mediante caza, en noviembre de 2000 en Mungia.



Bibliografía citada

1. Battley, P.F., Warnock, N., Tibbitts, T.L., Gill, R.E., Piersma, T., Hassell, C.J., Douglas, D.C., Mulcahy, D.M., Gartrell, B.D., Schuckard, R., Melville, D.S., Riegen, A.C. 2012. Contrasting extreme long-distance migration patterns in bar-tailed godwits *Limosa lapponica*. *J. Avian Biol.* 43: 21-32.
2. Newton, I. 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press. London.
3. Alerstam, T. 1993. *Bird Migration*. Cambridge University Press. Cambridge.
4. Berthold, P. 2001. *Bird migration – a general survey*. Oxford University Press. Oxford.
5. Newton, I. 2004. Population limitation in migrants. *Ibis* 146: 197-226.
6. Stroud, D.A., Baker, A., Blanco, D.E., Davidson, N.C., Delany, S., Ganter, B., Gill, R., González, P., Haanstra, L., Morrison, R.I.G., Piersma, T., Scott, D.A., Thorup, O., West, R., Wilson, J., Zöckler, C. 2006. En: Boere, G.C., Galbraith, C.A., Stroud, D.A. (Ed.), *The conservation and population status of the world's waders at the turn of the millennium*, 643-648. The Stationary Office. Edinburgh, UK.
7. Lok, T., Overdijk, O., Tinbergen, J.M., Piersma, T. 2011. The paradox of spoonbill migration: most birds travel to where survival rates are lowest. *Anim. Behav.* 82: 837-844.
8. Brochet, A.-L., Van Den Bossche, W., Jbour, S., Ndang'Ang'A, P.K., Jones, V.R., Abdou, W.A.L.I., Al-Hmoud, A.R., Asswad, N.G., Atienza, J.C., Atrash, I., Barbara, N., Bensusan, K., Bino, T., Celada, C., Cherkaoui, S.I., Costa, J., Deceuninck, B., Etayeb, K.S., Feltrup-Azafaf, C., Figelj, J., Gustin, M., Kmecl, P., Kocevski, V., Korbeti, M., Kotrošan, D., Mula Laguna, J., Lattuada, M., Leitão, D., Lopes, P., López-Jiménez, N., Lucić, V., Micol, T., Moali, A., Perlman, Y., Piludu, N., Portolou, D., Putilin, K., Quaintenne, G., Ramadan-Jaradi, G., Ružić, M., Sandor, A., Sarajli, N., Saveljić, D., Sheldon, R.D., Shialis, T., Tsiopelas, N., Vargas, F., Thompson, C., Brunner, A., Grimmett, R., Butchart, S.H.M. 2016. Preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. *Bird Conserv. Int.* 26: 1-28.
9. Peach, W., Baillie, S., Underhill, L. 1991. Survival of British Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus* in relation to West African rainfall. *Ibis* 133: 300-305.
10. Julliard, R., Bargain, B., Dubos, A., Jiguet, F. 2006. Identifying autumn migration routes for the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Ibis* 148: 735-743.
11. Arizaga, J., Alonso, D., Campos, F., Unamuno, J.M., Monteagudo, A., Fernandez, G., Carregal, X.M., Barba, E. 2006. ¿Muestra el pechiazul *Luscinia svecica* en España una segregación geográfica en el paso posnupcial a nivel de subespecie? *Ardeola* 53: 285-291.
12. Bairlein, F., Matting, F., Ambrosini, R. 2022. Analysis of the current migration seasons of hunted species. EURING Eurasian-African Bird Migration Project. Report to the Convention of Migratory Species (CMS).
13. Biebach, H. 1990. En: Gwinner, E. (Ed.), *Strategies of trans-Saharan migrants*, 352-367. Springer Heidelberg. Berlin.
14. Galarza, A., Tellería, J.L. 2003. Linking processes: effects of migratory routes on the distribution of abundance of wintering passerines. *Anim. Biodiver. Conserv.* 26: 19-27.
15. Grandío, J.M., Belzunce, J.A. 1987. Migración posnupcial de carriceros (género *Acrocephalus*) y otros passeriformes típicos de carrizal en el Valle de Jaizubia (Guipúzcoa). *Munibe* 39: 81-94.

16. Andueza, M., Arizaga, J., Belda, E.J., Barba, E. 2013. The role of extrinsic and intrinsic factors on the departure decisions of a long-distance migratory passerine. *Ardeola* 60: 59-72.
17. Andueza, M., Barba, E., Arroyo, J.L., Feliu, J., Greño, J.L., Jubete, F., Lozano, L., Monrós, J.S., Moreno-Opo, R., Neto, J.M., Onrubia, A., Tenreiro, P., Valkenburg, T., Zumalacárregui, C., González, C., Herrero, A., Arizaga, J. 2013. Connectivity in Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus* between breeding grounds in Europe and autumn stopover sites in Iberia. *Ardea* 101: 133-140.
18. Ortiz de Elgea, A., Arizaga, J. 2016. Fuel load, fuel deposition rate and stopover duration of the Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* during the autumn migration. *Bird Stud.* 63: 262-267.
19. Arizaga, J., Andueza, M., Tamayo, I. 2013. Spatial behavior and habitat use of first-year Bluethroats *Luscinia svecica* stopping over at coastal marshes during the autumn migration period. *Acta Ornithol.* 48: 17-28.
20. Arizaga, J., Garaita, M., González, H., Laso, M. 2016. Stopover use by the Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia* of wetlands on the Basque coast (northern Iberia). *Rev. Cat. Ornitol.* 32: 1-10.
21. Herrero, A., Damian-Picollet, S., Domec, D., Valiente, A., Aldalur, A., Alzaga, A., Galarza, A., Arizaga, J. 2021. The origins and temporal and spatial distribution pattern of non-local gulls in the Bay of Biscay. *Ring. Migr.* 36: 1-8.
22. Rogalla, S., Arizaga, J. 2018. Opportunistic stopovers of Willow Warblers *Phylloscopus trochilus* in a reed bed area at the Bay of Biscay during autumn migration. *Ardea* 106: 97-104.
23. Preuss, N.O. 2001. Hans Christian Cornelius Mortensen: aspects of his life and of the history of bird ringing. *Ardea* 89 (Special issue): 1-6.
24. Jespersen, P., Taning, A.V. 1950. Studies in bird migration. Being the collected papers of H. Chr. C. Mortensen. Munksgaard, Copenhagen.
25. Schütz, E., Weigold, H. 1931. Atlas des Vogelzuges. R. Friedländer & Sohn. Berlin.
26. Webster, M.S., Marra, P.P., Haig, S.M., Bensch, S., Holmes, R.T. 2002. Links between worlds: unraveling migratory connectivity. *Trends Ecol. Evol.* 17: 76-83.
27. Ambrosini, R., Moller, A.P., Saino, N. 2009. A quantitative measure of migratory connectivity. *J. Theor. Biol.* 257: 203-211.
28. Maggini, I., Cardinale, M., Favaretto, A., Vo íšek, P., Spina, F., Maoret, F., Ferri, A., Riello, S., Fusani, L. 2020. Comparing population trend estimates of migratory birds from breeding censuses and capture data at a spring migration bottleneck. *Ecol. Evol.* 11: 967-977.
29. Panuccio, M., Martín, B., Morganti, M., Onrubia, A., Ferrer, M. 2017. Long-term changes in autumn migration dates at the Strait of Gibraltar reflect population trends of soaring birds. *Ibis* 159: 55-65.
30. Wehrmann, J., de Boer, F., Benjumea, R., Cavallès, S., Engelen, D., Jansen, J., Verhelst, B., M G Vansteelant, W. 2019. Batumi Raptor Count: autumn raptor migration count data from the Batumi bottleneck, Republic of Georgia. *ZooKeys* 836: 135-157.
31. Valverde, J.A. 1955. Algunos resultados del anillamiento en las provincias vascas. *Munibe* 7: 80-83.
32. Valverde, J.A., Weickert, P. 1956. Sobre la migración de varias garzas españolas. *Munibe* 8: 1-23.

33. Elosegui, J., Elosegui, R. 1977. Desplazamiento de buitres comunes (*Gyps fulvus*) pirenaicos. *Munibe* 29: 97-104.
34. Galarza, A., Arce, F., Navedo, J.G., Arizaga, J. 2016. Dispersal of Little egret *Egretta garzetta* from Northern Spanish Atlantic colonies. *Ardeola* 63: 375-382.
35. Resano-Mayor, J., Barbarín, J.M., Alonso, D., Fernández-Eslava, B., Villanúa, D., Lekuona, J.M., Rodríguez, R., Arizaga, J. 2016. Primeros datos sobre movimientos de cigüeñas blancas *Ciconia ciconia* L., 1758 anilladas como pollos en nido en Navarra: 2012-2015. *Munibe* 64: 121-133.
36. Zuberogoitia, I., González-Oreja, J., Martínez, J., Zabala, J., Gómez, I., López-López, P. 2012. Foraging movements of Eurasian griffon vultures (*Gyps fulvus*): implications for supplementary feeding management. *Eur. J. Wildlif. Res.* 51: 421-429.
37. Arizaga, J., Herrero, A., Aldalur, A., Cuadrado, J.F. 2015. Primeras observaciones de gaviotas patiamarillas *Larus michahellis* Naumann, 1840 de origen cantábrico en la cuenca del río Ebro. *Munibe* 63: 155-162.
38. Arizaga, J., Herrero, A., Galarza, A., Hidalgo, J., Aldalur, A., Cuadrado, J.F., Ocio, G. 2010. First-year movements of Yellow-legged Gull (*Larus michahellis lusitanius*) from the southeastern Bay of Biscay. *Waterbirds* 33: 444-450.
39. Arizaga, J., Aldalur, A., Herrero, A., Cuadrado, J., Díez, E., Crespo, A. 2014. Foraging distances of a resident yellow-legged gull (*Larus michahellis*) population in relation to refuse management on a local scale. *Eur. J. Wildlif. Res.* 60: 171-175.
40. Arizaga, J. 2010. Análisis de recapturas de carriceros (*Acrocephalus* spp.) en Txingudi: ruta migratoria, tiempo de paso y velocidades migratorias. *Munibe* 58: 197-209.
41. Alonso, D., Arizaga, J. 2004. El verderón serrano (*Serinus citrinella*) en Navarra: parámetros fenológicos y movimientos migratorios. *Munibe* 55: 95-112.
42. BirdLife International. 2024. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>
43. SEO/BirdLife. 2012. Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010. Ministerio de Medio Ambiente - SEO/BirdLife. Madrid.
44. Arizaga, J., Laso, M., Rodríguez-Pérez, J., Aizpurua, O., García-Serna, I., González, H., Olano, M., Webster, B., Belamendia, G., Zuberogoitia, I., Carrascal, L.M. 2023. Euskadiko hegazti habiagileen atlasa / Atlas de aves nidificantes de Euskadi. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.
45. Mendiburu, A., Arizaga, J. 2010. Patrones de distribución espacial y temporal de la becada (*Scolopax rusticola*) en Gipuzkoa, durante el periodo de migración e invernada. *Munibe* 58: 187-195.
46. Braña, F., Prieto, L., Gonzalez-Quiros, P. 2010. Habitat change and timing of dusk flight in the Eurasian woodcock: a trade-off between feeding and predator avoidance? *Ann. Zool. Fen.* 47: 206-214.
47. Arizaga, J., Crespo-Díaz, A., Anzorregi, F., Galdós, A., Urruzola, A., Iriarte, E. 2015. The impact of several environmental factors on density of woodcocks (*Scolopax rusticola*) wintering in a southern European region. *Eur. J. Wildlif. Res.* 61: 407-413.
48. Prieto, N., Rodríguez-Pérez, J., Telletxea, I., Ibáñez, R., Anzorregi, F., Galdos, A., Urruzola, A., Iriarte, E., Arizaga, J. 2023. Age demographics of a non-breeding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* population in relation to environmental factors. *Bird Stud.* 70: 127-135.

49. Arroyo, B., Guzmán, J.L., Estudio inter-autonómico sobre la becada (*Scolopax rusticola*) en España. 2010, IREC.
50. Olsen, K.M., Larson, H. 2004. Gulls of Europe, Asia and North America. Christopher Helm. London.
51. Noval, A. 1967. Estudio de la avifauna de Guipúzcoa. Munibe 19: 5-78.
52. Galarza, A., Distribución espacio-temporal de la avifauna en el País Vasco. 1996, Universidad del País Vasco.
53. Ambrosini, R., Rubolini, D., Møller, A., Bani, L., Clark, J., Karcza, Z., Vangeluwe, D., du Feu, C., Spina, F., Saino, N. 2011. Climate change and the long-term northward shift in the African wintering range of the barn swallow *Hirundo rustica*. Clim. Res. 49: 131-141.
54. Franks, S., Fiedler, W., Arizaga, J., Jiguet, F., Nikolov, B., van der Jeugd, H., Ambrosini, R., Aizpurua, O., Bairlein, F., Clark, J., Fattorini, N., Hammond, M., Higgins, D., Levering, H., Skellorn, W., Spina, F., Thorup, K., Walker, J., Woodward, I., Baillie, S.R. 2022. Online Atlas of the movements of Eurasian-African bird populations. EURING/CMS.
55. Zwarts, L., Bijlsma, R.G., van der Kamp, J., Wymenga, E. 2009. Living on the edge: Wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Publishing. Zeist.
56. Morganti, M., Pulido, F. 2012. En: SEO/BirdLife (Ed.), Invernada de aves migradoras transaharianas en España, 59-64. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente-SEO/BirdLife. Madrid.
57. Apraiz, I., Laso, M., Aiartza, I., Aranguren, I., Damian-Picollet, S., Delgado, S., Pagaldai, N., Yetano, J.M., Zorrozuza, N., Arizaga, J. 2021. Principales aspectos de la migración de la golondrina común *Hirundo rustica* durante el periodo posnupcial en las marismas de Txingudi (Gipuzkoa). Rev. Anilla. 40: 26-38.
58. Turner, A. 2010. The Barn Swallow. T & A D Poyser. London.
59. Rubolini, D., Gardiazabal, A., Pilastro, A., Spina, F. 2002. Ecological barriers shaping fuel stores in barn swallows *Hirundo rustica* following the central and western Mediterranean flyways. J. Avian Biol. 33: 15-22.
60. Pagaldai, N., Arizaga, J. 2015. Spatio-temporal overlap between local and non-local reed warblers *Acrocephalus scirpaceus* during the autumn migration period. Ardeola 62: 343-349.
61. Tellería, J.L., Asensio, B., Díaz, M. 1999. Aves Ibéricas. II. Paseriformes. J. M. Reyero (Ed.). Madrid.
62. Cramp, S. 1992. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 6. Oxford University Press. Oxford.
63. Mendiburu, A., Aranguren, I., Elozegi, Z., Jauregi, J.I., Sánchez, J.M., Cuadrado, J.F., Alonso, D., Arizaga, J. 2009. Resultados de la primera campaña de anillamiento en el paso migratorio posnupcial en la vega de la regata de Jaizubia (marismas de Txingudi). Rev. Anilla. 23: 26-34.
64. Arizaga, J., Azkona, A., Unamuno, E. 2013. Evolución estacional del ensamblado de aves paseriformes en dos carrizales del área cantábrica: el caso de Urdaibai. Rev. Cat. Ornitol. 29: 49-59.
65. Unamuno, E., Azkona, A., Arizaga, J. 2014. Migración posnupcial de paseriformes transaharianos en Urdaibai (Bizkaia). Rev. Anilla. 33: 34-43.

66. Arizaga, J., Fontanilles, P., Laso, M., Andueza, M., Unamuno, E., Azkona, A., Koenig, P., Chauby, X. 2014. Stopover by reed-associated warblers *Acrocephalus* spp. in wetlands in the southeast of the Bay of Biscay during the autumn and spring passage. *Rev. Cat. Ornitol.* 30: 13-23.
67. Schaub, M., Jenni, L. 2000. Fuel deposition of three passerine bird species along the migration route. *Oecologia* 122: 306-317.
68. Schaub, M., Pradel, R., Jenni, L., Lebreton, J.D. 2001. Migrating birds stop over longer than usually thought: An improved capture-recapture analysis. *Ecol.* 82: 852-859.
69. Schaub, M., Jenni, L. 2001. Stopover durations of three warblers species along their autumn migration route. *Oecologia* 128: 217-227.
70. Caillat, M., Dugué, H., Leray, G., Gentric, A., Pourreau, J., Julliard, R., Yésou, P. 2005. Résultat de dix années de baguage de fauvettes paludicoles *Acrocephalus* sp. dans l'Estuaire de la Loire. *Alauda* 73: 375-388.
71. Adriaensen, F., Dhondt, A.A. 1990. Population-dynamics and partial migration of the European Robin (*Erithacus rubecula*) in different habitats. *J. Anim. Ecol.* 59: 1077-1090.
72. Arizaga, J., Alonso, D., Barba, E. 2010. Patterns of migration and wintering of robins *Erithacus rubecula* in northern Iberia. *Ring. Migr.* 25: 7-14.
73. Cramp, S. 1988. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 5. Oxford University Press. Oxford.
74. Hirschfeld, A., Heyd, A. 2005. Mortality of migratory birds caused by hunting in Europe: bag statistics and proposals for the conservation of birds and animal welfare. *Ber. Vogelschutz* 42: 47-74.
75. Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G., Foppen, R.P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council - Lynx Edicions. Barcelona.
76. Santos, T. 1982. Migración e invernada de zorzales y mirlos (género *Turdus*) en la península Ibérica. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
77. Tellería, J.L., Santos, T. 1982. Las áreas de invernada de zorzales y mirlos (género *Turdus*) en el País Vasco. *Munibe* 34: 361-365.
78. Arizaga, J., Cuadrado, J.F., Romero, L. 2009. Seasonal individual and population-associated patterns of migration of goldfinches *Carduelis carduelis* through the western edge of Pyrenees. *Ardeola* 56: 57-69.
79. Arizaga, J., Laso, M., Rodríguez-Pérez, J., Zorroza, N., Pagaldai, N., Carrascal, L.M. 2021. Atlas de aves nidificantes en San Sebastián. Sociedad de Ciencias Aranzadi - Ayuntamiento de San Sebastián. Donostia.



ISBN 978-84-10192-14-0



9 788410 192140