

FENOLOGÍA MIGRATORIA Y MOVIMIENTOS PRIMAVERALES DE LA CODORNIZ COMÚN *Coturnix coturnix* EN LAS ISLAS BALEARES

José LuíS MARTÍNEZ¹

Manuel SUÁREZ¹

RESUMEN.- *Fenología migratoria y movimientos primaverales de la codorniz común Coturnix coturnix en las Islas Baleares.* La codorniz común *Coturnix coturnix* es una gallinácea de migración transahariana de la que se realiza un aprovechamiento cinegético durante la época de migración postnupcial. La imbricación de los diferentes movimientos que se han descrito para la especie (migraciones, nomadeos, trashumancias y “movimientos Don Juan”) en áreas continentales y su comprensión son cruciales para el aprovechamiento sostenible de la especie como pieza de caza. Este estudio trata de averiguar qué tipo de movimientos y de qué alcance se producen en el área insular de las Islas Baleares, mostrando que existen diferencias con las poblaciones continentales, al comportarse su población reproductora como un núcleo cerrado a nivel de isla. Esto junto a unas tasas de extracción desproporcionadas hacia las hembras adultas, tiene claras implicaciones para las órdenes de veda, presionando de forma mayor a las poblaciones reproductoras y aumentando las diferencias en la proporción macho:hembra, al menos entre la fracción adulta.

Palabras clave: Codorniz común, *Coturnix coturnix*, movimientos reproductores, tasas de extracción, Islas Baleares.

SUMMARY.- *Common Quail Coturnix coturnix migration phenology and spring movements in the Balearic Islands.* The Common Quail *Coturnix coturnix* is a gallinaceous trans-Saharan migrant widely hunted during the post breeding migration. The implications of the different movements described for this species (long range migrations, nomadic movements, local migrations and “Don Juan movements”) within continental ranges, and understanding them, are crucial for the sustainable use of the species as a game bird. This study sets out to ascertain what type and range of movements are made within the insular area of the Balearic Islands. It demonstrates that there are differences from the continental population, in that the breeding population behaves as a closed nucleus at island level. This together with a disproportionate removal bias towards females of the adult population, has clear implications on hunting laws, with heavier pressure on the reproductive population and increasing the difference in the male:female ratio, at least within the adult class.

Key words: Common Quail, *Coturnix coturnix*, reproductive movements, removal trends, Balearic Islands.

Este artículo forma parte de la ponencia presentada en el IV Congr s d’Ornitologia de les Illes Balears, gener de 2008, Es Castell, Menorca.

¹ GOB Mallorca. c/ Manuel Sanchis Guarner, 10. 07004. Palma (Balears)
joseluismartinezmartin@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

La codorniz *Coturnix coturnix* es la única gallinácea del Paleártico que realiza migraciones transaharianas, siendo además un migrador nocturno, lo que ha llevado a un profundo desconocimiento de sus movimientos (GUYOMARC'H *et al.*, 1998).

Se trata de una especie cinegética, considerada como con "Datos Insuficientes" en el Libro Rojo de las Aves de España (PUIGSERVER *et al.*, 2004 b) y como "Vulnerable" en el Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares (VIADA, 2006).

Las primeras señales de alarma sobre un posible e importante declive de la especie en casi toda su área de distribución se producen en la década de los 90, debido principalmente a los cambios sucedidos en el hábitat de esta especie y a la persecución directa por la caza (TUCKER Y HEATH, 1994; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). La mecanización de la agricultura, los cambios en los cultivos, el uso de insecticidas y biocidas, así como la siembra de cereales de recogida más temprana son algunas de las amenazas más importantes para la especie (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004).

Diversos estudios realizados en las últimas décadas, han abordado diferentes aspectos de la biología de la codorniz común. Se conoce que esta especie sufre fluctuaciones interanuales de relativa importancia, tanto en sus poblaciones migradoras (OJILVIE, 1997), como en el número de machos cantores. Se han realizado estudios encaminados a conocer como la especie acompasa su ciclo biológico al desarrollo de cultivos cerealistas (PUIGSERVER *et al.*, 1989) o la influencia de las precipitaciones primaverales en el éxito reproductor (PUIGSERVER *et al.*, 1989). Se tiene constancia

de descompensaciones en la proporción de machos y hembras, hasta el punto de ser notablemente más abundantes los primeros que las segundas. Estas diferencias resultan más acusadas contra más al sur de su área de reproducción lo que conlleva la movilidad de los machos para aparearse (movimientos constantes en busca de hembras llamados "movimiento Don Juan"), (RODRÍGUEZ-TELJEIRO *et al.*, 1992), describiéndose además distintos fenotipos en función del desarrollo del carácter migratorio, lo que supone la existencia de poblaciones sedentarias, migradoras de corta distancia y otras migradoras de larga distancia (GUYOMARC'H, 1992; OJILVIE, 1997), dentro de lo que se ha denominado como "metapoblación atlántica" y que engloba a los países más occidentales de Europa, principalmente Francia, España y Portugal, junto a Marruecos en el norte de África (OJILVIE, 1997).

A pesar del indudable esfuerzo aún existen numerosas e importantes lagunas que se ciernen sobre el conocimiento de la especie en esta metapoblación atlántica. No se conoce aun como se entrelazan todos los movimientos, nomadeos y trashumancias que la codorniz realiza una vez comienza la primavera y estas aves llegan a tierras españolas. Se desconocen en gran medida las rutas de migración empleadas durante el paso por España (JUAN Y DE LA PUENTE, 2004), sus requerimientos con respecto al hábitat durante la época reproductora o la sedimentación de los machos durante estos viajes migratorios. Del mismo modo se desconocen parámetros sobre el éxito reproductor, índices de abundancia en gran parte de su área de distribución, tasas de extracción durante la caza o qué poblaciones componen esos fenotipos migratorios y/o sedentarios antes mencionados.

Dentro de esta metapoblación atlántica se encuentran las Islas Baleares, que tienen unas características muy especiales para el estudio del comportamiento tanto biológico como ecológico, debido precisamente a esa condición de insularidad que ofrece la posibilidad de analizar los verdaderos movimientos de la especie, así como la importancia y extensión de otros movimientos durante la época reproductora.

En Baleares se comporta como una especie estival, con una posible fracción invernante y/o sedentaria en la isla de Menorca (Martínez y Suárez, en preparación).

Sin embargo la escasez de información disponible sobre la especie nos impide esclarecer estos y otros aspectos con respecto a la codorniz y es por ello que la Dirección General de Caza de la Conselleria de Medi Ambient decide poner en marcha un estudio, donde se aúnan el anillamiento científico, método que permite estudiar diversos aspectos de la biometría, condición física y movimientos de los ejemplares marcados y el estudio de variables ecológicas mediante estaciones de escucha, muestreos de distribución de machos cantores, examen de perchas de caza etc.

El estudio de la codorniz mediante anillamiento científico, no es novedoso en España ya que son varios los investigadores que llevan empleándolos varios años (PUIGSERVER *et al.*, 1988, 1989; BENEDÍ, 1997, 1999 y 2000; JUAN y DE LA PUENTE, 2003 y 2004) debido a la información tan detallada que ofrece.

La importancia que tiene la especie en las islas Baleares (especialmente Mallorca y Menorca) como pieza cinegética, contrasta con la falta de información mencionada, lo que sin duda debe ser un tremendo impedimento para definir tanto los planes cinegéticos en cada

coto como las ordenes de veda generales, lo que puede repercutir de manera muy negativa en el mantenimiento de las poblaciones de esta especie a nivel insular.

OBJETIVOS

Los objetivos fundamentales de este trabajo son aportar información sobre los movimientos tanto migratorios como reproductores que los machos de codorniz realizan a través de las islas Baleares o en ellas, las tasas de extracción en los grupos de edad y sexo y discutir una posible aplicación en las órdenes de veda o en la gestión de cotos en el área de estudio.

PERÍODO Y ÁREA DE ESTUDIO

Las fechas de trabajo se localizaron entre el 15 de marzo y el 30 de noviembre de los años 2005 al 2007, ambos inclusive, aunque en la isla de Menorca se realizan algunos muestreos invernales en busca de una fracción invernante y/o sedentaria de la especie.

El ámbito espacial fue el del conjunto de las islas Baleares, aunque gran parte del trabajo se desarrolló en Mallorca.

METODOLOGÍA

Dadas las peculiares características de los movimientos de esta especie (migratorios, nomádicos, reproductores etc.) se realizó una recopilación de las citas aparecidas desde 1993 hasta 2006 en el AOB de codornices detectadas en islas e islotes donde se supiera con seguridad que la especie no cría. Esto se hizo así para conocer el período en que las aves pasan o llegan a nuestras islas, siendo imposible realizar esta tarea en

las cuatro islas mayores debido a la imposibilidad de distinguir ejemplares migrantes, de aves ya asentadas o realizando los denominados “movimientos Don Juan”, si es que existieran dentro del entorno balear o de los ejemplares procedentes de sueltas.

Además a partir del 15 de marzo se realizaban muestreos con reclamo de hembra en diversas áreas de la isla de Mallorca con hábitat favorable con el fin de obtener fechas de llegada.

La principal fuente de información se basó en el anillamiento de machos, cuyas jornadas de trabajo se realizaron siempre en las 4 primeras horas de la mañana o en las 2 últimas de la tarde, período que está considerado de máxima actividad de los machos (JUAN y DE LA PUENTE, 2003).

El método empleado para la captura de los ejemplares, consiste en una red extendida sobre la vegetación y el uso de un reclamo grabado con el canto de la hembra. Una parte importante de los machos responden y/o acuden al mismo, hasta que el anillador los atrae debajo de la red, donde son espantados y capturados (JUAN y LÓPEZ, 2005). Este sistema de trampeo lleva aparejado un sesgo dado que sólo se producen capturas de machos (GUYOMARC'H *et al.* 1998).

Las codornices son anilladas con anillas metálicas de remite ICONA y se dataron basándose en el estado de la muda de las rémiges. Tras la toma de datos, se procedía a la suelta de los ejemplares en el mismo punto donde fue capturado.

En cada jornada realizada se recogió información sobre la composición de la vegetación, respuesta positiva o negativa de la especie y número de machos que respondían, tomando las coordenadas geográficas donde se llevaban a cabo estaciones de captura.

Durante la media veda se contactó con diversos cazadores (especialmente de la Sociedad de Cazadores de Vilafranca y de Maria de la Salut), que nos permitieron estudiar la edad y el sexo de las aves abatidas en el campo.

Los anillamientos fueron realizados entre los meses de abril y julio (14 abril hasta 27 julio) en los años 2005 a 2007, ambos inclusive.

Paralelamente se realizaron estaciones de escucha en tres zonas de Mallorca (Campos, Vilafranca y Sa Pobla). Estas estaciones se realizaban cada 15 días (entre el 1 de abril y el 15 de noviembre) con un itinerario prefijado y consta cada una de ellas de 6 puntos de muestreo.

En cada punto se escuchaban los machos que cantaban “voluntariamente” durante 5 minutos, en un radio de 250 m anotando su situación en un mapa y tomando variables de hábitat de la zona desde donde cantaba cada macho. Al cabo de los 5 minutos se emitía el reclamo de hembra durante 20 sg con el fin de motivar a aquellos machos que permanecieran en silencio, sin tener en cuenta a los machos ya detectados (y sus posibles movimientos de acercamiento).

Estas estaciones de escucha no se realizaron en las mismas zonas donde se muestreaban aves para su captura y anillamiento para evitar sesgos producidos por la excesiva motivación por el canto reiterado de una hembra.

RESULTADOS

Fenología Migratoria. Las primeras codornices se detectan a lo largo del mes de marzo (9 de marzo en 2005, Pep Sunyer com. pers.), 19 de marzo de 2006 en el PN de Sa Dragonera (Juan Miguel González com. pers.) y el 25 de

Fecha	Migración	Isla	Nº de ejemplares
19 Marzo	Prenupcial	Sa Dragonera	1
14 Abril	Prenupcial	Cabrera	1
18 Abril	Prenupcial	Cabrera	1
19 Abril	Prenupcial	Del Aire	1
19 Abril	Prenupcial	Es Malgrat	1
19 Abril	Prenupcial	Cabrera	2
24 Abril	Prenupcial	Cabrera	1
26 Abril	Prenupcial	Sa Conillera	1
28 Abril	Prenupcial	Sa Dragonera	1
2 Mayo	Prenupcial	Cabrera	1
4 Mayo	Prenupcial	Del Aire	1
4 Mayo	Prenupcial	Del Aire	4
4 Mayo	Prenupcial	Sa Conillera	1
6 Mayo	Prenupcial	Cabrera	1
9 Mayo	Prenupcial	Cabrera	1
12 Mayo	Prenupcial	Del aire	1
15 Mayo	Prenupcial	Del Aire	1
27 Mayo	Prenupcial	Cabrera	1
4 Junio	Prenupcial	Cabrera	1
28 Junio	Prenupcial	Cabrera	1
9 Septiembre	Postnupcial	Cabrera	1
14 Septiembre	Postnupcial	Cabrera	1
22 Septiembre	Postnupcial	Cabrera	1
16 Octubre	Postnupcial	Sa Dragonera	1
6 Noviembre	Postnupcial	Sa Dragonera	1

Tabla 1. Detecciones de codorniz *Coturnix coturnix* en islas e islotes de Baleares entre 1993 y 2006.

Table 1. Detections of quail Coturnix coturnix in the Balearic islands and islet between 1993 and 2006.

marzo de 2007 en el PN de S'Albufera (Pere Vicens com. pers.).

Sin embargo siempre son aves aisladas que permanecen en esas áreas muy poco tiempo o al menos no son detectadas de manera regular a partir de la fecha del primer contacto. Con el muestreo sistemático con reclamo (a partir del 15 de marzo de todos los años de estudio) y el contacto con ornitólogos y cazadores se comienzan a tener detecciones constantes de machos asentados en las mismas zonas entre el 2 y el 7 de abril según los años, incrementán-

dose el número de machos que responden al reclamo a medida que avanza la primavera.

El paso prenupcial parece tener un flujo muy reducido durante el mes de marzo y primeros días de abril, intensificándose durante la segunda decena de abril y a lo largo del mes de mayo, con una intensidad mayor que el paso postnupcial, a juzgar por los datos obtenidos (Tabla 1 y Figura 1).

Los muestreos mediante estaciones de escucha realizados en las tres áreas de estudio de Mallorca muestran patro-

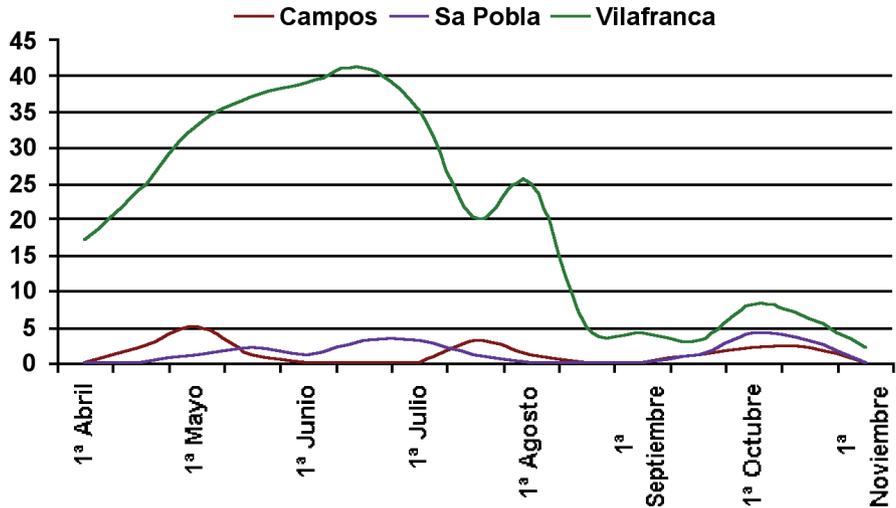


Figura 1. Detección de machos cantores de codorniz *Coturnix coturnix* mediante estaciones de escucha en Mallorca.

Figure 1. Detections of singing male quail *Coturnix coturnix* at "listening" survey sites in Mallorca.

nes fenológicos (Figura 1) muy parecidos a los encontrados en islas e islotes relativos a los pasos migratorios recopilados en la bibliografía consultada.

Para el paso prenupcial, la mayor concentración de citas publicadas se dan en la segunda quincena de abril y primera de mayo (especialmente entre el 24 de abril y el 4 de mayo) (Tabla 1), mientras que en los muestreos mediante estaciones de escucha mostraron diferencias entre las distintas áreas muestreadas. En la zona de Campos (la más sureña de las tres estaciones) el pico máximo se produjo la primera quincena de mayo, en Vilafranca (la más central) a lo largo de todo el mes de mayo y en Sa Pobra (al norte de Mallorca) el paso prenupcial tuvo su máximo en la segunda quincena de mayo (Figura 1).

El paso postnupcial parece comenzar en los primeros días de septiembre, a

juzgar por los datos recogidos en la bibliografía (Tabla 1) y se prolonga hasta noviembre con picos máximos en el mes de octubre según parecen mostrar las estaciones de escucha (Figura 1).

Este hecho ha sido constatado por cazadores de áreas donde no se realizan sueltas de aves de granja (Carlos Torrens com. pers.) donde el número de piezas abatidas durante la media veda disminuye a lo largo de la primera quincena de septiembre (posiblemente por el abandono de la zona de aves reproductoras) y comienza a aumentar durante el final de este mes hasta finales de octubre.

Durante la reproducción y antes de la apertura de la media veda (15 de agosto), los movimientos de la codorniz en las islas Baleares parecen de corto alcance a juzgar por los datos de recuperaciones realizadas en este estudio.

En Mallorca se realizaron un total de 105 anillamientos entre 2005 y 2007. De estos ejemplares se realizaron 3 controles y 8 recuperaciones y tan sólo un ejemplar fue recuperado fuera de la zona de anillamiento, aunque a sólo 14 km tras 83 días (entre Maria de la Salut y Sa Pobla).

En Menorca se anillaron 66 ejemplares en el mismo período 2005 – 2007 y se realizaron 5 controles y 5 recuperaciones y salvo un ave que se desplazó entre Ciutadella y Maó (42 Km tras 79 días), el resto fueron capturados o controlados en el mismo lugar de su anillamiento.

En Eivissa (3 anillamientos) y Formentera (2 anillamientos) no se realizaron controles y/o recuperaciones de estas aves en 2006 y 2007 no permitiendo ningún tipo de análisis.

Las estancias máximas de los machos oscilan entre los 9 y 18 días en Madrid (JUAN, 2007), entre 30 y 94 en Cataluña (GALLEGO *et. al.*, 1993) y los 60 a 105 de Burgos (BENEDÍ, 1997, 1999 y 2000).

En Mallorca las estancias máximas oscilaron entre 76 y 91 días y en Menorca entre 80 y 103, sedimentaciones más parecidas a las áreas catalanas y burgalesas y muy alejadas de las zonas peninsulares centrales donde se realizan anillamientos sistemáticos de la especie.

La presencia invernal de la especie en Mallorca, especialmente en zonas de carrizos *Ampeledesmus mauretanicus* se nos ha comunicado por diversos cazadores. Se trata siempre de aves aisladas y difíciles de separar de los híbridos utilizados en las sueltas con los que comparten un gran parecido morfológico.

Sin embargo la información recopilada en Menorca, apunta a un mayor número de citas invernales (diciembre, enero y febrero). A lo largo del mes de

enero de 2006 se localizaron 2 machos en la zona de Na Vermella (Lluc Juliá com. pers.) que respondieron al reclamo de hembra.

Además en 2007 se producen 2 recuperaciones de aves anilladas en 2006 exactamente en la misma parcela o en la parcela colindante donde se realizó su anillamiento. Esto muestra o bien una fortísima filopatría o una estancia continuada en la zona de anillamiento, es decir un sedentarismo.

En este sentido, no cabe descartar ninguna de las opciones (a falta de información más detallada de los movimientos de la especie en Baleares) ninguna de las opciones, ya sea debido a la filopatría, a una pequeña población invernante e incluso a una fracción sedentaria especialmente de las poblaciones menorquinas. No obstante el paso migratorio por Menorca lo demuestra un ejemplar anillado en la isla del Aire durante el paso prenupcial y cazado en Girona en la apertura de la media veda del mismo año.

Existen 15 recuperaciones extranjeras durante el paso postnupcial, todas ellas italianas. De estas, 14 proceden de un experimento ornitológico llevado a cabo en la década de los 50 en Italia, donde se capturaron unos 500.000 ejemplares en el sur de Italia y se trasladaron hasta el norte donde se liberaron (TOSCHI, 1956). Además en 2007 se ha recuperado un ejemplar de codorniz con anilla italiana, cazado en Petra. Aunque falta la información por parte de la oficina italiana de anillamiento, parece evidente un paso postnupcial de aves desde el norte de Italia a través de las islas Baleares, que a juzgar por las detecciones en islotes y los resultados de las estaciones de escucha (Tabla 1 y Figura 1) debe ser muy poco conspicuo.

A lo largo de la temporada de caza de 2006 y 2007 la Sociedad de Cazadores de Vilafranca y la Sociedad de Cazadores de Maria de la Salut nos permitieron analizar algunas de sus perchas de caza en el campo. Se estudiaron 44 ejemplares de los que en 33 se pudo determinar la edad, el sexo o ambos parámetros.

Entre la fracción adulta ($n=5$) 4 eran hembras y 1 macho y entre la fracción juvenil ($n=28$), 10 eran jóvenes terminando de crecer las primarias y por tanto de sexo desconocido (CRAMP, 1980) y en los 18 restantes se pudo determinar el sexo habiendo 15 machos y 3 hembras.

DISCUSIÓN

Las islas Baleares reciben una fracción migradora de largo recorrido que atraviesan las islas desde el principio de marzo (de manera escasa) hasta principios de junio, mostrando mayores flujos en la segunda quincena de abril y primera de mayo.

La sedimentación de ejemplares reproductores en las islas (al menos en Mallorca) comienza de manera muy suave en la segunda decena de abril y se hace muy notoria a partir de finales de este mes y durante todo el mes de mayo.

La migración postnupcial parece tener lugar entre la segunda quincena de septiembre hasta la primera de noviembre, con máximos en octubre y ejemplares aislados a principios de septiembre y durante el mes de diciembre. Este paso parece ser mucho menos abundante que el primaveral debido posiblemente a que un número mayor de aves puede utilizar el continente para regresar hacia África en vuelos más cortos. Sin embargo la recuperación en 2007, de una codorniz anillada en Italia (las anteriores forman

parte de un experimento del que se desconoce como influyó el traslado de las aves en sus rutas migratorias), muestran que ejemplares de codorniz desde el norte italiano utilizan las islas Baleares en su trasiego hacia tierras africanas. Aun faltan los datos del anillamiento y por tanto se desconoce con detalle el país de origen de este ejemplar.

Los movimientos reproductores (nomadeos, trashumancias, “movimientos Don Juan”) parecen ser de escaso alcance e incluso prácticamente nulos, mostrándose hasta el momento como movimientos cerrados dentro de la misma zona una vez las aves reproductoras están asentadas. Esto tiene una implicación importantísima en las órdenes de veda, debido fundamentalmente a la mayor probabilidad de ser cazadas las aves que crían en nuestras islas especialmente durante la media veda, entre el 15 de agosto y el 15 de septiembre.

Por otro lado las aves menorquinas parecen mantener o bien una población invernante o con mucha más probabilidad una fracción sedentaria. Este carácter sedentario se basa tanto en el número de citas invernales, como en la destacada filopatria mostrada por las dos recuperaciones de más de un año de codornices que fueron anilladas y recuperadas en las mismas parcelas. Sin embargo cabe profundizar en este aspecto, dado que la presencia de una fracción sedentaria implicaría una mayor presión cinegética sobre ésta favoreciendo a la parte migradora.

El estudio de las perchas de caza, a pesar del bajo número de piezas estudiadas, especialmente en lo referente a ejemplares adultos, muestra una presencia mayor de hembras en la fracción adulta (1:4) frente a los 5 machos por cada hembra (5:1) en la fracción juvenil. Esta razón de sexos invertida entre las

dos clases de edad, podría deberse a que durante la apertura de la media veda, los campos ya están segados en un altísimo porcentaje lo que obliga a muchas aves a desplazarse (especialmente machos sin obligaciones parentales), mientras las hembras con pollos y los jóvenes no completamente desarrollados se ven forzados a permanecer en la zona de nacimiento, soportando una mayor presión cinegética, especialmente en los primeros días de la media veda.

Cabe reseñar que estas diferencias en la razón de sexos entre la fracción adulta y juvenil son notablemente distintas a las encontradas en la península Ibérica donde el análisis de perchas de caza arroja un equilibrio entre sexos tras el período reproductor (GUYOMARC'H y FONTOURA, 1993).

Es por tanto necesario continuar con el estudio y comprensión de los movimientos primaverales de la especie y con el de las tasas de extracción, con el fin de evitar favorecer a las poblaciones puramente migrantes en contra de los individuos reproductores (estivales y/o sedentarios) y de no producir altos sesgos en las fracciones adultas de sexos, lo que produciría sesgos aún mayores hacia los machos, viéndose perjudicada por tanto la productividad de la especie año a año.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo forma parte del estudio "Biología y ecología de la Codorniz común *Coturnix coturnix* en las Islas Baleares", financiado por la Dirección General de Caza de la Conselleria de Medi Ambient. Quisiéramos expresar nuestra gratitud a Tomeu Seguí y Joan Mayol por su apoyo tanto a los cazadores como a la propia codorniz creyendo que este estudio redundará en su benefi-

cio. Las Sociedades de Cazadores de Vilafranca, Maria de la Salut, Sineu y Algaida han puesto a nuestra disposición cuanto han tenido en su mano para aportarnos información. El PN de S'Albufera d'es Grau, PN de S'Albufera de Mallorca, RN de S'Albufereta, PN de Ses Salines d'Eivissa y el PN de Mondragó, colaboraron, ayudaron y apoyaron en todo momento este trabajo de campo.

El GOB Mallorca, el GEN Eivissa y el SOM, y todos sus ornitólogos que siempre han estado a nuestro lado pasando calor y cogiendo garrapatas muchas gracias por vuestra compañía. En Menorca mucho trabajo de campo no habría sido posible sin la inestimable colaboración y confianza de Tòfol y la verborrea de Xec Vallori.

La OEM (Oficina de Anillamiento) del Ministerio de Medio Ambiente nos ha facilitado en todo momento el trámite de anillas y recuperaciones sin los que no hubiera sido posible llegar a conclusiones.

Pep Sunyer, Javier De la Puente y Miguel Juan Martínez han hecho un esfuerzo impresionante y han conseguido mejorar sustancialmente este artículo con su revisión. Gracias a todos ellos. A todos vosotros y a los que no nombramos pero saben quienes son...un millón de gracias.

BIBLIOGRAFIA

- BENEDÍ, B. 1997. *Memoria del anillamiento de codornices en Burgos durante la temporada 1997*. Delegación Burgalesa de Caza. Burgos.
- BENEDÍ, B. 1999. *Memoria del anillamiento de codornices en Burgos durante la temporada 1998*. Delegación Burgalesa de Caza. Burgos.

- BENEDÍ, B. 2000. *Memoria del proyecto de anillamiento de codornices en la provincia de Burgos*. Delegación Burgalesa de Caza. Burgos.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International. (BirdLife Conservation series No. 12) Cambridge, UK.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K.E.L. 1980. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. 2: 496-503. Oxford University Press. Oxford.
- GUYOMARC'H, J.C. 1992. Structure, fonctionnement et microévolution des populations de cailles des blés (*Coturnix c. coturnix*) dans le Paléarctique occidental. *Gibier Faune Sauvage*, 9: 387-401.
- GUYOMARC'H, J.C.; MUR, P. y BOUTIN, J.M. 1998. Méthode de recensement des cailles des blés au chant. *B.M.O.N.C.*, 231: 4-11.
- GUYOMARC'H, J.C. et FONTOURA, A.P. 1993. Structure et statut éthophysiológique de populations de caille des blés (*Coturnix c. coturnix*) présentes en automne-hiver au Portugal. *Gibier Faune Sauvage*, 10: 119-134.
- JUAN, M. y DE LA PUENTE J. (coord.) 2003. *Seguimiento y anillamiento de la Codorniz común (Coturnix coturnix) en la Comunidad de Madrid*. Informe Inédito para la Federación Española de Caza por Grupo ornitológico Monticola.
- JUAN, M. y DE LA PUENTE J. (coord.) 2004. *Seguimiento y anillamiento de la Codorniz común (Coturnix coturnix) en la Comunidad de Madrid*. Informe Inédito para la Federación Española de Caza por Grupo Ornitológico Monticola.
- JUAN, M. 2007. *Censo de codorniz común en la Comunidad de Madrid, año 2007*. Informe inédito para la Federación Española de Caza por Grupo Ornitológico SEO-Monticola.
- JUAN, M. y LÓPEZ, R. 2005. ¿Cómo capturar... codornices?. *Revista de Anillamiento*, 12: 36-38.
- OJILVIE, M. (ed.) 1997. BWP Update. *The Journal of birds of the Western Palearctic*, 2: 27-46.
- PUIGSERVER, M.; RODRÍGUEZ-TEJEIRO, J.D. y GALLEGRO, S. 1988. Approche démographique et éthologique de la Caille des blés, *Coturnix c. Coturnix* en Catalogue, Espagne. *B.M.O.N.C.*, 127: 37-39.
- PUIGSERVER, M.; RODRÍGUEZ-TEJEIRO, J.D. y GALLEGRO, S. 1989 a. ¿Migración y/o nomadismo en la Codorniz (*Coturnix c. Coturnix*)?. *Etología*, 1: 39-45.
- PUIGSERVER, M., RODRÍGUEZ-TEJEIRO, J.D. y GALLEGRO, S. 2004b. Codorniz común (*Coturnix coturnix*). En: Madroño, A., Gonzalez, C. y Atienza J.C. (ed.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General de Biodiversidad-SEO/Birdlife. Madrid.
- RODRÍGUEZ-TEJEIRO, J.D.; PUIGSERVER, M. y GALLEGRO, S. 1992. Mating strategy in the European Quail (*Coturnix c. Coturnix*) revealed by male population density and sex ratio in Catalonia (Spain). *Gibier Faune Sauvage*, 9: 377-386.
- TUCKER, G.M. y HEATH, M.F. 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. Bird-life Conservation series nº 3. Birdlife International. Cambridge.
- TOSCHI, A. 1956. Esperienze sul comportamento di quaglie: amigrazione interrota (*Coturnix coturnix coturnix* (L.)). *Ric. Zool. Appl. Caccia*, 27: 1-275.
- VIADA, C. 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares* 3ª edición. Govern de les Illes Balears.

APÉNDICE

Otras fuentes consultadas no listadas en la bibliografía:

Anuari Ornitològic de les Balears (AOB). Registres ornitològics, del número 8 (1994) al 21 (2007). GOB. Palma.

(Rebut: 30.04.08; Acceptat: 16.05.08)