

**Región de Murcia**  
**Consejería de Industria y Medio Ambiente**  
**Dirección General del Medio Natural**

**Asistencia técnica:**

**Estudios biológicos y propuestas de gestión cinegética sobre las poblaciones de Codorniz Común (Coturnix coturnix) y Tórtola Turca (Streptopelia decaocto) en la Región de Murcia**

**MEMORIA**

## **Guión de los contenidos.**

### **SubProyecto A: Codorniz Común**

#### **1. Introducción.**

#### **2. Resumen.**

#### **3. Metodología y materiales.**

##### **3. 1. Justificación de la elección del método de censo.**

#### **4. Resultados y discusión.**

##### **4. 1. Censos.**

##### **4. 2. Entrevistas.**

#### **5. Conclusiones.**

#### **6. Agradecimientos.**

#### **7. Apéndices.**

##### **7. 1. Datos sobre el cultivo del melón en la comarca de Cartagena.**

##### **7.2. Ficha de campo.**

##### **7. 3. Ficha entrevista, la Codorniz en Murcia (2005)**

##### **7. 4. Ficha biológica de la Codorniz.**

## **SubProyecto B: Tórtola Turca**

### **1. Introducción.**

### **2. Resumen.**

### **3. Metodología y materiales.**

### **4. Resultados.**

#### **4. 1. Resultados del SACRE en España.**

##### **4. 1. 1. Resultados globales por estación.**

##### **4. 1. 2. Resultados globales por cuadrícula 10 x10 km.**

##### **4. 1. 3. Evolución de la abundancia de la Tórtola Europea en el periodo 1998-2004.**

##### **4. 1. 4. Evolución de la abundancia de la Tórtola Turca en el periodo 1998-2004.**

##### **4. 1. 5. Índice de abundancia Turca/Europea en el periodo 1998-2004.**

##### **4. 1. 6. Comparación de las abundancias de las Tórtolas Europea y Turca en el periodo 1998-2004.**

##### **4. 1. 7. Resultados en el año 1996.**

##### **4. 1. 8. Resultados en el año 1997.**

##### **4. 1. 9. Resultados en el año 1998.**

##### **4. 1. 10. Resultados en el año 1999.**

##### **4. 1. 11. Resultados en el año 2000.**

##### **4. 1. 12. Resultados en el año 2001.**

##### **4. 1. 13. Resultados en el año 2003.**

##### **4. 1. 14. Resultados en el año 2004.**

#### **4. 2. Resultados del SACRE en Murcia.**

**4. 2. 1. Resultados globales.**

**4. 2. 2. Resultados del análisis del hábitat en Murcia.**

**4. 2. 3. Resultados en la cuadrícula XG66.**

**5. Discusión.**

**5. 1. Discusión: análisis del SACRE en España.**

**5. 2. Discusión: análisis del SACRE en Murcia.**

**5. 3. Discusión a partir de la bibliografía y la experiencia del equipo de trabajo.**

**6. Conclusiones.**

**7. Recomendaciones para la gestión.**

**8. Agradecimientos.**

**9. Apéndices.**

**9. 1. Ficha biológica de la Tórtola Turca.**

## **SubProyecto A: Codorniz**

Calblanque. 17/11/2004. Codorniz invernante en matorral natural (Imagen: Diego Zamora Uran).

## 1. Introducción.

Todas las especies cinegéticas necesitan de un conocimiento preciso de su biología que permita a los técnicos responsables de las Administraciones competentes la toma de decisiones. Especial importancia tiene la Orden sobre períodos hábiles de caza para cada temporada. En esta norma se toman decisiones trascendentales para la gestión de las especies cinegéticas, entre las que destacaremos dos: el periodo de apertura y cierre de la actividad cinegética y los cupos de captura.

La especie que nos ocupa, la Codorniz Común (Coturnix coturnix), por sus características biológicas especiales, plantea serios problemas para responder a las dos cuestiones antes mencionadas.

La primera cuestión, el periodo en el que se autoriza la actividad cinegética, es especialmente delicado pues sobre la Codorniz se practica una modalidad de práctica cinegética denominada “media veda”, la cual se sitúa en el calendario muy próximo a la finalización de la nidificación de esta especie y, además, debe coincidir con el paso migratorio de las aves que desde latitudes más norteañas viajan hacia el sur para invernar.

No se puede autorizar la apertura de la media veda cuando aún exista una actividad reproductora significativa, pues va en contra de la normativa europea, española y regional, y debe coincidir con el paso principal del flujo migratorio otoñal. La actualización del conocimiento de la biología de esta especie en la Región de Murcia, en cuanto a su fenología reproductiva y migratoria, constituye el eje central del trabajo presentado en esta memoria.

## 2. Resumen.

Se estudió la fenología reproductora y migratoria de la Codorniz en la Región de Murcia, a través de censos localizados en tres de las zonas más importantes desde el punto de vista cinegético y/o con importantes poblaciones conocidas de esta especie. También se realizaron numerosas encuestas en estas mismas zonas que permitieron conocer estos mismos aspectos de la biología de la Codorniz en los últimos años, y fueron un importante complemento de los trabajos de censo directo. La nidificación de la Codorniz en Murcia comenzó con las primeras puestas en abril y terminó a principios del mes de agosto, cuando se vieron los últimos pollos. Tras este periodo se produjo la partida de casi toda la población reproductora, no apreciándose un significativo paso migratorio posnupcial en fechas de la media veda. Una fracción residual y de escasa importancia permaneció durante el invierno en la Región de Murcia.

### **3. Metodología y materiales.**

La planificación del censo y el método de muestreo es clave a la hora de obtener resultados que optimicen la relación entre los objetivos y esfuerzo realizado.

Para plantear la metodología de este estudio tuvimos en cuenta una serie de aspectos de su biología que la iban a condicionar, especialmente, en el trabajo de campo. Estos aspectos son:

- Pequeño tamaño y muy baja detectabilidad.
- Complejos desplazamientos tanto a nivel regional como continental.
- Singulares características reproductoras: alta productividad y rápida maduración sexual.
- Sometida a una alta presión cinegética.

De este modo, se eligió un método que combinaba censos a través de transectos lineales-taxiado, con entrevistas a personas que trabajan habitualmente en las zonas habitadas por la Codorniz.

#### **3. 1. Justificación de la elección del método de censo.**

##### **La fenología reproductiva.**

Para conocer la fenología reproductiva, es decir, la distribución en el tiempo de la nidificación de la Codorniz existen distintas estrategias:

- Búsqueda y conteo de nidos ocupados, pollos ó jóvenes volantones identificables con una determinada edad.
- La captura de individuos, mediante redes, cuyo estado fisiológico nos permita deducir su momento reproductivo (por ejemplo mediante la placa incubatriz)
- Disponer de una red planificada de cazadores que aporten la información necesaria.
- Reconocer en las aves adultas algún indicio que sea detectable por el equipo censador, y que permita deducir la situación en la que se encuentran dentro del marco general del periodo reproductor.

La búsqueda y conteo de nidos, pollos o volantones no fue posible en esta especie debido a la bajísima detectabilidad de los mismos.

El uso de redes implica unos condicionantes logísticos y legales que nos impidió su uso.

**Tampoco se dispuso de una red de cazadores.**

Por tanto, quedó como única opción el reconocimiento de algún comportamiento en las aves adultas. Mediante pruebas de campo encaminadas a este propósito, se puso de manifiesto que la intensidad del canto de los machos se podía convertir en el instrumento buscado. La variación en la intensidad de canto de los machos pudo utilizarse como índice del estado de reproducción de la especie.

Así pues, el planteamiento fue el siguiente: mediante censos periódicos (semanales), describir la intensidad canora desde la segunda quincena de julio hasta finales de agosto, de este modo, su variación, se relacionaría con el momento reproductivo. Esto se realizó en la Marina del Carmolí, donde el equipo de trabajo conocía previamente su gran abundancia en estas fechas. Hubiera sido interesante empezar estos censos a principios de abril, pero el calendario en la contratación de este trabajo no lo hizo posible. De todos modos, si contamos con datos originales propios, en el área de la Marina del Carmolí, desde finales de junio.

Además, también se realizaron censos en otras zonas de la Región seleccionadas por ser las más importantes desde el punto de vista del rendimiento de la actividad cinegética, así como por su conocida abundancia de codorniz. Este último aspecto se valoró a partir de la información previa del equipo de trabajo y la recopilación bibliográfica efectuada previamente.

Le elección del emplazamiento de los transectos tuvo en cuenta, siempre que fue posible, su realización en los ambientes óptimos o subóptimos para la especie. Estos ambientes son descritos en la ficha biológica de la especie.

El horario de censo en el trabajo de campo, ha de ser el mismo en todos los muestreos y en cualquier zona. Tradicionalmente se toman las 3 primeras horas de luz, por la mañana, para realizar censos de aves. Sin embargo, en los censos preliminares para poner a punto nuestro método de censo, existió una dificultad. Al tratarse de zonas de cultivo la mayoría de los mejores hábitats de nidificación, durante las mañanas los trabajadores agrícolas y sus labores dificultaron, y distorsionaron notablemente estos censos. No ocurrió igual en los hábitats más naturales, no agrícolas. Tanto en la bibliografía consultada, como en los censos prueba quedó demostrado que el horario de tarde también resulta idóneo para esta especie, pues desarrolló una intensa actividad canora que incluso continuó por la noche. Por todo ello, no fue posible realizar exclusivamente en el horario de mañana los censos, optándose por hacerlos durante la tarde, en la franja horaria comprendida en las 3 últimas horas de sol. No obstante, los censos efectuados por la mañana se consideraron igualmente válidos (siempre y cuando no interfirieron labores agrícolas) tras las pruebas efectuadas en el campo, comprobando una actividad canora igualmente importante.

Las encuestas nos han proporcionado datos complementarios al índice de actividad canora y, además, nos ha permitido valorar la bondad de los resultados de los censos, conociendo los mismos aspectos estudiados en años pasados.



### **La fenología migratoria.**

Para describir la distribución en el tiempo de la población de esta especie, hemos utilizado las encuestas y el conocimiento previo del equipo de trabajo, así como toda la información bibliográfica recopilada. Las encuestas se realizaron a personas conocedoras de la especie en cada zona estudiada. Así se priorizaron los agricultores, cazadores y pastores. Muy importante fue el resultado de las entrevistas efectuadas a los segadores y empaquetadores de cereal.

A partir de las encuestas se ha obtenido un índice mensual, que describe la presencia de la codorniz en cada zona estudiada, según el número de encuestas que testimonian su observación en ese determinado mes.

Los censos complementan esta información.

## **4. Resultados y discusión.**

### **4. 1. Censos.**

Se realizaron un total de 259 censos en toda la Región de Murcia, contabilizándose 254 aves.

Comparando los resultados del muestreo con los obtenidos mediante la caza, y teniendo en cuenta solo los municipios muestreados, se apreciaron unos resultados generales similares en la presencia y abundancia de la Codorniz. Entre ellos destacaron la importancia de los municipios de Cartagena y Torre Pacheco, y la inesperada ausencia de resultados positivos en los de Cieza y Caravaca.

Tabla 1  
Número total de muestreos efectuados en la Región de Murcia y abundancia.

<b>Municipio</b>	<b>Nº muestreos</b>	<b>Nº Aves</b>
Cartagena	102	216
Moratalla	60	13
Torre Pacheco	14	13
Murcia	40	11
Librilla	13	1
Cieza	17	0
Caravaca	12	0
Mula	1	0

<b>TOTAL</b>	<b>259</b>	<b>254</b>
--------------	------------	------------

Tabla 2

Resultados de la caza, en piezas cada 100 Hectáreas de coto, en la Región de Murcia, según la Comarcalización Cinegética (Montoya, 1998). Se muestran solo los cotos con resultados positivos.

<b>COTO</b>	<b>SUPERFICIE</b>	<b>T.M</b>	<b>CODORNIZ</b>
10949	891	Cartagena	106,6
11782	895	Cartagena	0,4
11861	351	Cieza	57,0
11930	84	Torre Pacheco	38,1
10881	305	Torre Pacheco	7,2
11862	250	Caravaca	10,0
11879	1215	Caravaca	8,6
10922	782	Caravaca	2,9
10510	588	Caravaca	2,6
11671	688	Caravaca	2,0
10800	1316	Caravaca	1,5
10100	1380	Caravaca	0,7
11737	265	Moratalla	7,5
10952	327	Moratalla	5,8
11246	959	Moratalla	5,7
11482	408	Moratalla	3,4
11857	995	Moratalla	0,2
11314	310	Lorca	20,0
10471	960	Murcia	5,7
11724	361	Murcia	5,0
10787	1119	Mula	4,5
11668	1041	Aledo	3,8
11457	337	Pto. Lumbreras	1,8
10556	1077	Pto. Lumbreras	0,5
11916	819	Lorca	1,8
11560	3665	Bullas	1,4

Si tenemos en cuenta que los muestreos se realizaron en un periodo anterior al ejercicio cinegético, más próximo a la reproducción que al paso migratorio, este paralelismo en los resultados podría apuntar que la caza estaría afectando en mayor grado a la población reproductora en la Región que a la fracción migrante. Este aspecto no queda suficientemente aclarado en este estudio (tampoco era su propósito), sin embargo consideramos de gran importancia su resolución en futuros proyectos de investigación, con vistas a una mayor eficacia y sentido de la gestión cinegética.

Los datos obtenidos en los muestreos indicaron que, dentro de la Región de Murcia, no son factores estrictamente geográfico - latitudinales los que afectan a la presencia y abundancia de la Codorniz. Resultó más decisivo el hábitat disponible y su calidad (cobertura, estructura y

Memoria: Estudios biológicos y propuestas de gestión cinegética sobre las poblaciones de Codorniz Común (Coturnix coturnix) y Tórtola Turca (Streptopelia decaocto) en la Región de Murcia altura vegetal). Así, zonas con cierta humedad ambiental, bien sea natural (el noroeste murciano) o artificial (cultivos de regadío), determinaron su presencia/ausencia así como su abundancia.

### **Municipio de Cartagena.**

En el Municipio de Cartagena, se realizó el mayor esfuerzo al contabilizarse el mayor número de censos y recorrer más distancia que en ningún otro lugar. Esto se debió a tener el equipo de trabajo un conocimiento previo de la zona y del resto de la Región, reconociendo en este municipio una alta potencialidad informativa respecto a los objetivos fijados en este estudio. Los resultados así lo han corroborado.

Cartagena. 17/07/2005. Codorniz en melonar (Imagen: Antonio Jesús Hernández Navarro).

Se realizaron 102 muestreos, durante 34 horas, recorriendo 53 kilómetros y contabilizándose 216 codornices.

Los hábitats más importantes para la Codorniz fueron el saladar (Marina del Carmolí) y los melonares.

Tabla 3  
Cartagena. Abundancia, esfuerzo y rendimiento de la Codorniz por hábitat muestreado.

Hábitat	Nº km	Nº Aves	Nº Aves/km
Cereal	2,2	0	0
Melonar	11,9	52	4,4
Saladar	26	148	5,7

### **Censo de la Codorniz en la Marina del Carmolí.**

En la Marina del Carmolí, el equipo de trabajo conocía la existencia de codornices durante todo el año, con una abundancia notable durante el periodo reproductor, y mucho más escasa durante el invierno.

Cartagena. 10/07/2005. Saladar de la Marina del Carmolí (Imagen: Antonio Jesús Hernández Navarro).

Se realizaron 22 muestreos, desde el 16 de junio hasta el 15 de agosto, recorriendo 26 km, empleando un total de 14 horas, y se detectaron 151 aves cantando.

Tabla 4

Marina del Carmolí, Cartagena. Abundancia, distancia recorrida e índice de abundancia (Nº aves/km) de los muestreos realizados en julio y agosto.

Semana	Nº km	Nº Aves	Nº aves/km
Junio 3ª	3,62	49	13,5
Junio 4ª	2,17	29	13,4
Julio 1ª	2,78	35	12,6
Julio 2ª	2,07	1	0,5
Julio 3ª	2,07	4	1,9
Julio 4ª	2,16	7	3,2
Agosto 1ª	5,56	14	2,5
Agosto 2ª	2,78	9	3,2
Agosto 3ª	2,78	3	1,1

Se apreció un descenso muy importante en la intensidad canora de la Codorniz a partir de la segunda semana de julio (Figura 1). Asumiendo que la intensidad del canto fue un indicador del estado de reproducción de esta especie, y que solo se produjo actividad canora mientras hubo hembras libres dispuestas a la crianza, entonces, podemos concluir que tras este descenso no existió un número de nuevas puestas de huevos significativas y relevantes. Así pues podemos deducir de los datos que las últimas puestas tuvieron lugar durante la primera semana de julio. Teniendo en cuenta que la incubación dura 18 días, necesitando otros 19 días para que los pollos vuelen con normalidad, se necesita un mínimo de 37 días para completar la nidificación. Así pues, tomando el 8 de julio como fecha de finalización de las puestas, y sumados los 37 días hasta la terminación de la crianza, la media veda no debe empezar antes del 15 de agosto.

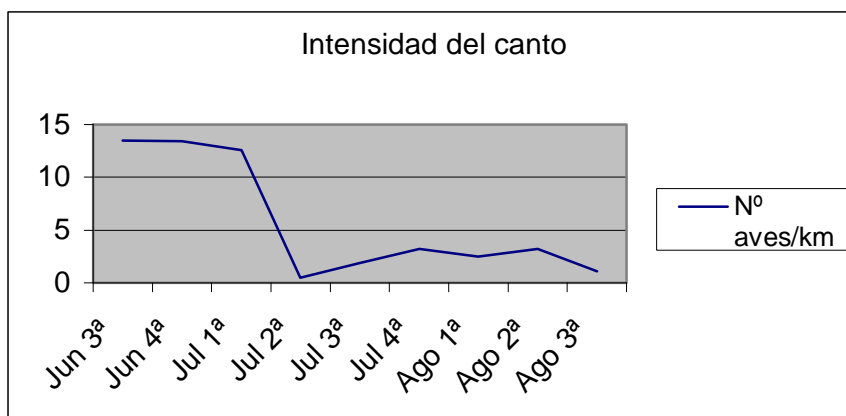


Figura 1. Variación de la intensidad del canto de la Codorniz en la Marina del Carmolí durante el periodo de estudio.

Cartagena. 10/07/2005. Saladar de la Marina del Carmolí (Imagen: Antonio Jesús Hernández Navarro).

### Datos de reproducción en Torre Pacheco.

Los componentes del equipo de trabajo y Tomás García Rubio, contaron con citas de nidos con huevos y polladas en el Municipio de Torre Pacheco que permitieron conocer la amplitud del periodo reproductor de esta especie.

- 18/04/1989: Campos cerealistas detrás de Cabezo Beaza, 1 hembra con 4 pollos de unos 4 días (Hernández Navarro, A. J.).
- 19/08/2000: Torre Pacheco, a 200 m del pueblo, en campo de melones (ctra. de Jimenado), nido con 7 huevos. Estaba el nido con el mismo número de huevos 7 días antes (García Rubio, T. y León Ortega, M.).  
Considerando que eclosionaran los huevos 3 días más tarde, el 22/08, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 10 de septiembre.
- 7/07/2001: El Barranquillo, Torre Pacheco, nido con 9 huevos (eclosionan todos al día siguiente), en cultivos de melón (León Ortega, M.).  
Los huevos eclosionaron el 8/07, por lo tanto, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 27 de julio.
- 18/07/2001: El Barranquillo, Torre Pacheco, 2 nidos con 8 y 7 huevos, en cultivos de melón. El 25/07, el nido con 8 huevos eclosionan (aunque uno no llega a eclosionar) y el de 7 huevos eclosionan todos (León Ortega, M.).

Los huevos eclosionaron el 25/07, por lo tanto, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 13 de agosto.

- 23/07/2001: El Barranquillo, Torre Pacheco, 1 nido con 7 huevos (el 25/07, aún seguían los huevos, posteriormente no se pudo determinar el día de la eclosión), y otro nido con una hembra incubando, en cultivos de melón (León Ortega, M.).

Considerando que eclosionaran los huevos 3 días más tarde, el 28/07, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 16 de agosto.

- 25/07/2001: El Barranquillo, Torre Pacheco, nido con 6 huevos, en cultivos de melón. De estos 6 huevos 4 están rotos (con polluelos en un estado de desarrollo avanzado, les faltaban muy poco para eclosionar, quizás horas, los cuales estaban vivos) y quedan 2 huevos intactos. Hay muchas plumas de la hembra como si hubiera sido atacada (gato, perro, rata...). A la hora o así muy cerca de este nido se ve a una hembra de codorniz con al menos 3 pollitos de reciente eclosión, no se si es la hembra de este nido u otra (León Ortega, M.).

De ambos nidos, considerando que eclosionan el 26/07, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 14 de agosto.

- 27/07/2002: El Barranquillo, Torre Pacheco (mismo bancal que los datos de 2001), 2 nidos con 8 huevos cada uno, en cultivos de melón. El 31/07, siguen los nidos con huevos (aunque uno de ellos ha perdido 2 huevos y sólo le quedan 6). El 4/08 eclosionan todos los pollos del nido de 8 huevos, mientras que el otro nido (ahora con 5 huevos, ha perdido otro) aún no han eclosionado (eclosionaron 5-6 días más tarde) (León Ortega, M.).

En el primer nido, considerando que eclosionaran los huevos el 4/08, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 23 de agosto.

En el segundo nido, considerando que eclosionaran los huevos el 9/08, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 28 de agosto.

- 13/08/2003: El Barranquillo, Torre Pacheco (mismo bancal que los datos de 2001 y 2002), 2 nidos, en cultivos de melón. Uno con 7 huevos que, al día siguiente, eclosionan 4 huevos. Y el otro con 8 huevos que eclosionaron todos el día 19/08 (León Ortega, M.).

En el primer nido, considerando que eclosionaran los huevos el 14/08, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 2 de septiembre.

En el segundo nido, considerando que eclosionaran los huevos el 19/08, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 7 de septiembre.

- 21/08/2003: El Barranquillo, Torre Pacheco (mismo bancal que los datos de 2001 y 2002), 1 hembra con 1 pollito + 3 oídos cerca (León Ortega, M.).

Considerando que eclosionaran los huevos el 18/08, hubo pollos dependientes de adultos hasta el 6 de septiembre.

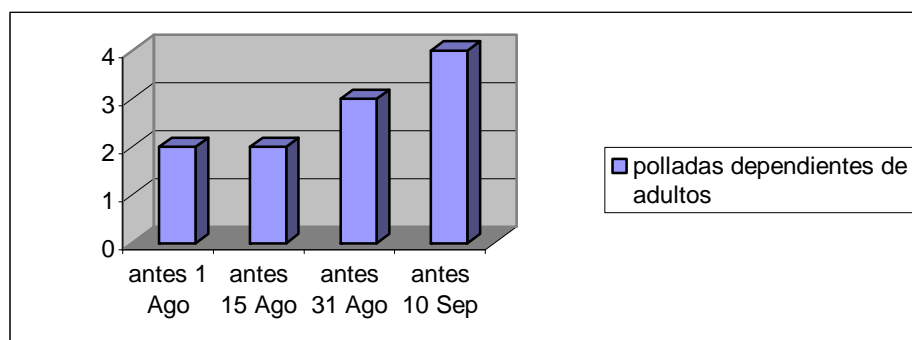


Figura 2. Torre Pacheco. Nº polladas que finalizan su dependencia de los adultos.

A partir de estos resultados se deduce que:

- Solo el 18 % de las polladas consiguen su independencia antes del 1 de agosto, estando el 82 % restante expuesto a la caza de los adultos de los cuales dependen. Esta situación es la habitual en los últimos años en los que la media veda abrió el 31 de julio.
- Solo el 36 % de las polladas consiguen su independencia antes del 15 de agosto.
- El 63 % de las polladas consiguen su independencia antes del 31 de agosto.

De estos resultados se desprende que, en la Comarca de Cartagena, no es prudente abrir la media veda antes del 31 de agosto, como mínimo.

Torre Pacheco. 28/08/2005. Nido de Codorniz con huevos en melonar (Imagen: Mario León Ortega).

#### 4. 2. Entrevistas.

Se realizaron 103 entrevistas, distribuidas por ocho municipios.

Tabla 5

Número de entrevistas por municipio.

Municipio	Moratalla	Murcia	Caravaca	Torre Pacheco	Cieza	Mula	Librilla	Calasparra
Nº entrevistas	42	19	14	11	9	5	2	1

Para el análisis de la información agrupamos los municipios en las Comarcas:

- Noroeste: Moratalla, Caravaca y Calasparra.
- Central: Cieza, Mula, Murcia y Librilla.
- Sureste: Torre Pacheco.

La codorniz se encuentra habitualmente presente y se caza en las tres comarcas.

#### Comarca del Noroeste.

La codorniz se presentó desde abril hasta octubre, siendo más abundante entre mayo y agosto (Figura 3).

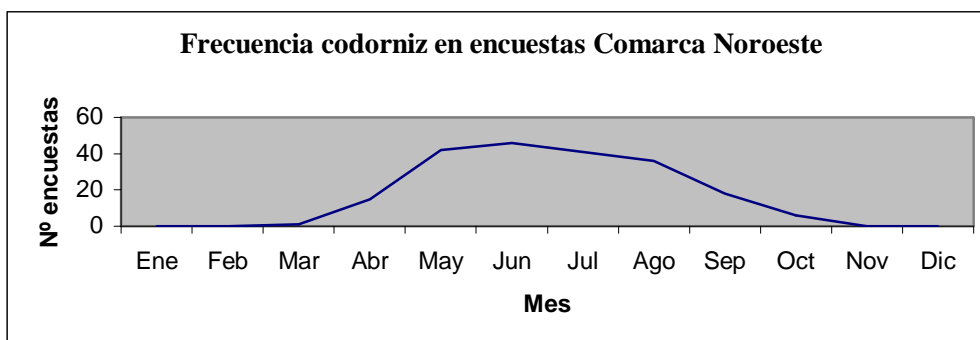


Figura 3. Frecuencia de presencia en las encuestas por mes en la Comarca Noroeste.

La abundancia interanual se mostró polarizada, valorándose principalmente como muy abundante unos años, y muy poco abundante otros. Un claro ejemplo se encuentra en estos dos últimos, muy abundante el 2004 y muy escasa en este 2005.

La interpretación de esta variación interanual, mayoritariamente, se debió a la pluviometría, relacionando años lluviosos con abundancia de codornices, y años secos con su escasez.

La observación de nidos con huevos comprendió los meses de mayo y junio, siendo testimonial las observaciones de abril y julio. Los hábitats de puesta se correspondieron con cultivos de cereal principalmente, y menos frecuente la alfalfa.

La observación de pollos se produjo principalmente los meses de junio y julio, siendo muy escasas las observaciones en agosto. Los cultivos de cereal principalmente, y menos frecuente la alfalfa, volvieron a ser los hábitats donde se produjeron estas observaciones.

### **Comarca Central.**

La codorniz se presentó desde marzo hasta noviembre, y más abundante entre mayo y agosto (Figura 4). Sin embargo hubo observaciones en el resto de meses, si bien, muy escasas.



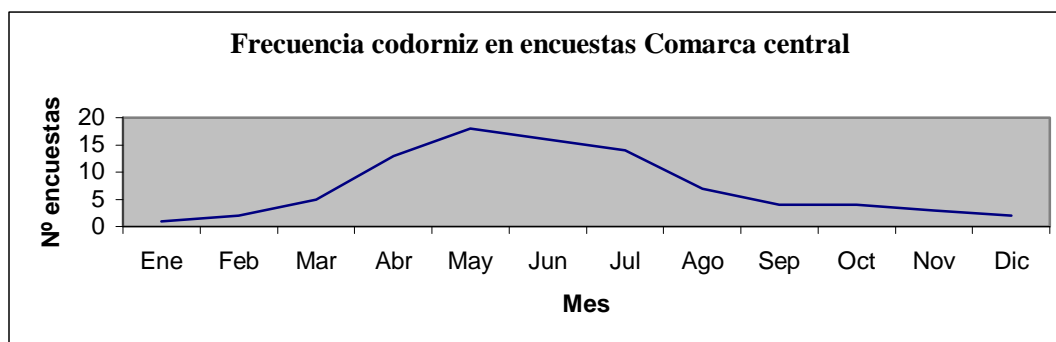


Figura 4. Frecuencia de presencia en las encuestas por mes en la Comarca Central.

Aún reconociendo mayoritariamente que existió una variación interanual en la abundancia de la codorniz, la abundancia interanual se encontró repartida más o menos homogéneamente en las distintas categorías, sin destacar significativamente ninguna de ellas.

La valoración general indicó una menor abundancia de Codorniz que en la Comarca Noroeste. En este caso no se aludió tanto a la variación interanual para justificar su poca presencia en 2005, sino que existió una cierta opinión que indicó el cambio de uso de la tierra y el abandono progresivo de la agricultura cerealista y forrajera como causas de la disminución poblacional. La ausencia de lluvia se siguió valorando como un factor de escasez en esta especie.

La nidificación fue valorada, en general, como más escasa que en el Noroeste.

La observación de nidos con huevos comprendió los meses de abril y mayo, siendo muy escasas las observaciones en marzo y junio. Es decir, existió un adelanto de un mes en el inicio y finalización de las puestas en relación a lo que ocurre en el Noroeste. Los hábitats de puesta, al igual que en el Noroeste, se correspondieron con cultivos de cereal.

La observación de pollos se produjo exclusivamente los meses de mayo y junio, de nuevo un mes de adelanto en relación al Noroeste. Al igual que los nidos con huevos, los cultivos de cereal fueron los hábitats donde se produjeron estas observaciones.

### **Comarca del Sureste.**

La codorniz se presentó a lo largo de todo el año, siendo más abundante desde marzo a agosto, presentándose la mayor abundancia entre mayo y agosto (Figura 5).

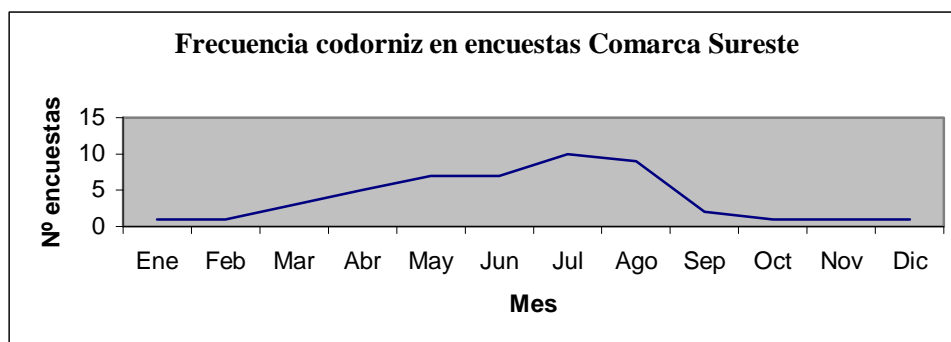


Figura 5. Frecuencia de presencia en las encuestas por mes en la Comarca del Sureste.

Al igual que en las anteriores comarcas, existió mayoritariamente la opinión de que había variación interanual en la abundancia de la codorniz. Sin embargo, la abundancia interanual se asignó principalmente a las categorías centrales (“No muchas” y “pocas”). No pareció por ello, que en esta comarca existiera una importante fluctuación interanual como era apreciada en la central y mucho más importante en la del noroeste. La diferente selección del hábitat, como veremos más adelante y su estabilidad interanual podrían justificar esta circunstancia.

La observación de nidos con huevos comprendió los meses de abril a julio. Hubo un aumento en el periodo de puestas al doble de meses que en las otras comarcas. Los hábitats de puesta cambiaron radicalmente respecto a las otras comarcas, pues fueron los cultivos herbáceos de regadío, principalmente melones y sandías, los que asumieron el protagonismo.

La observación de pollos se produjo entre los meses de mayo y agosto, produciéndose el mismo fenómeno de alargamiento del periodo de reproducción a cuatro meses respecto a las otras comarcas. Al igual que los nidos con huevos, los cultivos herbáceos de regadío, principalmente melones y sandías, fueron los hábitats donde se produjeron estas observaciones.

En toda la Región de Murcia se produjo un abandono del territorio muy significativo a partir de agosto y sobre todo en septiembre, fecha en la que las observaciones fueron muy escasas. Tan solo en el Noroeste pareció mantenerse algo su población. Si tenemos en cuenta que en septiembre y octubre se produce el paso migratorio principal por España, sobre el que en teoría se actúa en la media veda, debemos preguntarnos sobre que población se está practicando la caza en la Región de Murcia.

## 5. Conclusiones.

- Durante los meses de julio y agosto los municipios más importantes, entre los muestreados, para la Codorniz en la Región de Murcia fueron: Cartagena, Torre Pacheco, Moratalla y Murcia, por orden de mayor a menor abundancia. Esto era lo esperado atendiendo a los resultados de la caza. Sin embargo en Cieza y Caravaca resultó más escasa de lo esperado.

Las Codornices resultaron especialmente abundantes en hábitats donde existía la siguiente combinación:

1. Alta humedad ambiental
2. Alta cobertura vegetal.
3. Alta densidad vegetal.
4. Estructura vegetal, con una disposición mayoritariamente vertical (en “empalizada laxa”), no horizontal (evitando situaciones de “redes” de tallos).

Esta situación parece conferir al área una alta protección frente a depredadores, facilidad de movimientos y de acceso al alimento.

- El lugar con mayor densidad de codorniz en todas zonas censadas, fue el saladar de la Marina del Carmolí (Cartagena).
- El hábitat con mayores densidades fue el melonar, excluida la singularidad del saladar de la Marina del Carmolí. Debido a la actual extensión del cultivo del melón, este hábitat debe de presentar las mayores abundancias de Codorniz nidificante, y su adecuada gestión puede proporcionar una elevada productividad para la especie. Debido al retraso en el inicio de los trabajos de campo, no se pudo comprobar la importancia del cereal en este municipio.
- La nidificación comenzó con las primeras puestas en las comarcas del sureste y central durante el mes de abril (hay una cita de inicio de la puesta sobre el 28 de marzo en Cartagena), demorándose hasta mayo en el Noroeste. Finalizó en agosto, mes en el que se siguieron viendo pollos, principalmente, en su primera mitad.
- No pareció existir un paso migratorio significativo, respecto a la actividad cinegética de la media veda, en la Región de Murcia. Más bien, se podría estar actuando mayoritariamente sobre aves que han acabado de reproducirse en nuestra Región.

- Por todo lo dicho anteriormente, la media veda no debe empezar antes del 20 de agosto en la Región de Murcia. Así se evitará incidir en una población significativamente ocupada aún en tareas reproductoras. Sin embargo, en la comarca de Cartagena, debido al carácter singular que le otorga la gran extensión del cultivo del melón y las características de éste para la reproducción de la Codorniz, no debería empezar la media veda antes del 31 de agosto, como mínimo.

### **Aportaciones para futuros estudios.**

A partir de la experiencia obtenida en el presente estudio, proponemos las siguientes medidas y orientaciones que podrían mejorar el conocimiento sobre la especie para futuros estudios con la Codorniz:

- Necesidad de clarificar la invernada de la especie en Murcia, su localización geográfica y cuantificación de la población.
- Describir con detalle la migratología de la especie, priorizando conocer la importancia de sus diferentes poblaciones, y cuales son objeto principal de la actividad cinegética.
- Necesidad de iniciar los estudios sobre la reproducción de la especie al comienzo del mes de marzo, terminando al menos a mediados de julio.
- Es necesario conocer si la situación particular descrita para el campo de Cartagena, sucede en otras comarcas con similares características.

## **6. Agradecimientos.**

A Tomás García Rubio por facilitarnos valiosa información, y por su compañía y apoyo en el trabajo de campo.

A Diego Zamora Uran por la información facilitada y por permitirnos utilizar una de sus imágenes para embellecer esta memoria.

## **7. Apéndices.**

## **7. 1. Datos sobre el cultivo del melón en la comarca de Cartagena**

Se suelen plantar en la calle los más tempraneros a mediados-finales de Marzo hasta mediados de Mayo los más tardíos.

Se les coloca una manta térmica que los protege de la mayor parte de los insectos. Esta manta se retira entre la última semana de mayo y primera de junio.

Durante el tiempo que permanece la manta en el melonar y hasta la fecha del primer corte se le quita la hierba periódicamente al melonar, en función de la hierba que crezca. Lo normal es cada 15 días, pero en el melonar te tiras 2 o 3 días quitando la hierba.

Al melonar se le suelen dar 3 a 5 cortes según el tipo de melón (sapos 3 o 4 y galias 5 incluso 6), también pueden ser más cortes si el agricultor los riega para que retallen las plantas, después de intensos cortes.

En los melonares más tempranos plantados a finales de marzo, el primer corte se realiza sobre mediados de Junio, y en función de la cantidad de melón se realizan los siguientes cortes cada 5, 10 o 15 días, incluso 20 días.

Cartagena. 17/07/2005. Melonar (Imagen: Antonio Jesús Hernández Navarro).

En los melonares más tardíos se empiezan a cortar a finales de junio-principios de julio.

El corte del melonar tiene aproximadamente un mes y medio muy intenso de corte, y en función del agricultor y de la demanda de ese año, aguantaran el melonar más o menos tiempo, pero como media para mediados de agosto los melonares están ya casi agotados (hay algunos que los labran a finales de julio), aunque si se han plantado variedades muy tardías (a mediados de junio) la temporada se alarga más (de finales de agosto a principios de septiembre), pero esto es muy raro.

Cartagena. 17/07/2005. "Rodadas" de la maquinaria que permiten observar a las Codornices en el melonar (Imagen: Antonio Jesús Hernández Navarro).

### **Ejemplo de melones "Sapos Nicolás" del año 2005.**

Melonar cultivado en el bancal de los limoneros donde se han tenido datos de reproducción de codorniz otros años.

26/3/05 se plantaron y se le colocó la manta (nada más plantar se le coloca ésta, para protegerlos del frío). Para esta fecha se ha preparado la tierra, extendido el gotero y puesto el plástico sobre el que se plantaron los melones.

25/5/05 se retira la manta, aquí la planta ya tiene un considerable porte, las plantas de melón de un río casi que conectan con las de los de al lado, un 70 % de la superficie del bancal ocupada por el melonar.

1/6/05 se levantan los tallos en los carriles de fumigación y de carga.

22, 23 y 24/6/05 se realiza el primer corte. En 2005 no se observó ninguna codorniz.

7 y 8 /6/05 se realiza el segundo corte, tampoco se observó ninguna codorniz.

18/7/05 tercer corte, se encuentra un nido con 6 huevos sale sólo 1 individuo y además se observa en unas 4 o 5 ocasiones el salto de 2 individuos juntos, al parecer son parejas distintas para todo el melonar, aunque la experiencia de otros años es de menos nidos en ese bancal.



## **7. 2. Ficha de campo.**

**FICHA DE CAMPO. CENSO *Coturnix coturnix*. Murcia 2005.**

<b>FECHA</b>	
<b>CENSADOR(ES):</b>	

<b>LUGAR</b>										
<b>HÁBITA T</b>	Ni 1		Ni2		Ni3		Ni4		Ni5	<b>Especie vegetal dominante</b>
<b>Mosaico</b>	SI		NO							<b>Cuadrícula</b>
<b>HORA INICIO</b>	<b>LONGITUD</b>				<b>Muestreo N°</b>					
<b>Lateral 25 m</b>	<b>Lateral 50 m</b>			<b>Lateral 100 m</b>			<b>Fuera laterales</b>			
<b>Banda 50 m</b>	<b>Banda 100 m</b>			<b>Banda 200 m</b>			<b>Sin banda</b>			
<b>Total:</b>	<b>Total:</b>			<b>Total:</b>						

Observaciones:

<b>LUGAR</b>										
<b>HÁBITA T</b>	Ni 1		Ni2		Ni3		Ni4		Ni5	<b>Especie vegetal dominante</b>
<b>Mosaico</b>	SI		NO							<b>Cuadrícula</b>
<b>HORA INICIO</b>	<b>LONGITUD</b>				<b>Muestreo N°</b>					
<b>Lateral 25 m</b>	<b>Lateral 50 m</b>			<b>Lateral 100 m</b>			<b>Fuera laterales</b>			
<b>Banda 50 m</b>	<b>Banda 100 m</b>			<b>Banda 200 m</b>			<b>Sin banda</b>			
<b>Total:</b>	<b>Total:</b>			<b>Total:</b>						

Observaciones:

<b>LUGAR</b>										
<b>HÁBITA T</b>	Ni 1		Ni2		Ni3		Ni4		Ni5	<b>Especie vegetal dominante</b>
<b>Mosaico</b>	SI		NO							<b>Cuadrícula</b>
<b>HORA INICIO</b>	<b>LONGITUD</b>				<b>Muestreo N°</b>					
<b>Lateral 25 m</b>	<b>Lateral 50 m</b>			<b>Lateral 100 m</b>			<b>Fuera laterales</b>			
<b>Banda 50 m</b>	<b>Banda 100 m</b>			<b>Banda 200 m</b>			<b>Sin banda</b>			
<b>Total:</b>	<b>Total:</b>			<b>Total:</b>						

Observaciones:

**METODOLOGÍA:**

- El total de cada banda incluye las aves observadas en todas las bandas inferiores.

- Se realizará en las ZONAS CENTRALES del ambiente, cuando sea posible. Cuando el hábitat descrito solo corresponda a una banda de censo, se hará constar en las observaciones, y se tacharán las cifras de las dimensiones de las bandas.
- Se procurará ir siempre a una velocidad de paso constante sin paradas prolongadas.
- Los datos de cada Ficha serán los recogidos por SOLO UNA PERSONA (aunque vayan más de una). Es necesario no hacer ruidos y pasar lo más inadvertidos posibles (ropas adecuadas, no llamativas).
- Se realizarán en las 3 primeras y últimas horas de luz del día.
- Se localizará el lugar de muestreo (en el apartado de observaciones), con el mayor lujo de detalles.

#### HÁBITAT:

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
B. Matorral	4.Matorral de alturas medias y bajas	1.Matorral abierto 2.Matorral cerrado	1.Alto (más de 1 m) 2.Medio (50 cm - 1 m) 3.Bajo (menos de 50 cm)	1. Pastoreados 2. Sin pastorear
C. Praderas y marismas	2. Pastizales húmedos. 4.Pastizales secos 5.Carrizales / Cañaverales 6.Juncales 8.Marismas (periódicamente inundadas con agua salada)	1.Con setos vivos 2.Sin setos vivos	1.Con árboles o arbustos dispersos 2.Sin árboles o arbustos dispersos	1. Pastoreados 2. Sin pastorear
D. Terrenos agrícolas	1. Cultivos de cereal. 2.Cultivos de cereal con parches de forrajeras (alfalfa, etc) 3.Olivares 4Frutales (almendros, limoneros, algarrobos, higueras,...) 5.Viñedos 6. Huertos (lechugas, hortalizas,..) 8.Otros 9. Barbecho	1.De regadío 2.De secano	1.Con setos entre los cultivos 2. Sin setos entre los cultivos	1. Con barbechos. 2. Sin barbechos

**Pastizal:** Vegetación herbácea no cultivada recientemente.

**Espartal:** Tierra dominada por esparto o albardín.

**Matorral bajo:** Tierra dominada por matorral (tomillar, aulagar, etc.).

**Viñas:** Tierras de viñedo

**Erial:** Pastos con caméfitos, retamas o arbustos pequeños dispersos.

**Cereal:** Cultivo sembrado de cereal en ese año.

**Leguminosa:** Cultivo sembrado de leguminosa en ese año.

**Cultivo herbáceo:** Especificar tipo y % (girasol, colza X%).

**Barbecho viejo:** Cultivado el año pasado y no arado.

**Barbecho reciente:** Cultivado el año actual y no arado.

**Arado:** Tierra arada recientemente

#### OBSERVACIONES:

### **7. 3. Ficha entrevista, la Codorniz en Murcia (2005).**

**Ficha entrevista la Codorniz en Murcia (2005)**

Fecha:				
Lugar:				
Nombre entrevistador:				
Nombre entrevistado:				
Teléfono o Correo electrónico entrevistado:				
Relación del entrevistado con la codorniz	Paisano	Agricultor	Cazador	Pastor
Otra relación:				

Área geográfica que conoce y describe respecto a la Codorniz:
---

¿Hay codornices en esta área?	SI		NO	
-------------------------------	----	--	----	--

¿Se caza aquí la codorniz?	SI		NO	
----------------------------	----	--	----	--

¿Desde cuando conoce Codornices en esta área?	Toda la vida	Menos de 10 años	En los últimos 3-4 años

¿Durante que meses hay Codornices en esta área?											
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

¿Observa codornices todos los años?				SI		NO	
Abundancia:		Muchas	No muchas	Pocas	Muy pocas	Una o dos	

¿Hay diferencias en su abundancia de un año a otro?	SI		NO	
---	----	--	----	--

¿Ha visto nidos con huevos?								SI		NO		
¿En que mes?	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
¿Cuántos?		HABITAT										

¿Ha visto pollos?								SI		NO		
¿En que mes?	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
¿Cuántos?		HABITAT										

#### **7. 4. Ficha biológica de la Codorniz.**

## **CODORNIZ COMÚN. Coturnix coturnix (Linneo).**

### **BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA.**

#### **ETOLOGÍA.**

Ave muy terrestre, que sólo vuela en caso de necesidad. Escondediza, permanece normalmente entre la vegetación. Vuelo de aletazos rápidos siempre a poca altura, echándose enseguida (Sáez Royuela, R. 1980).

#### **BIOTOPO.**

Habita en espacios abiertos dedicados a cultivos cerealistas de invierno y forrajeras, así como en prados con suficiente cobertura herbácea (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

Las máximas densidades las alcanzaría en los cultivos mesomediterráneos, con hasta 1,07 aves/10 hectáreas en el valle del Tiétar (Díaz, 1996).

En León selecciona mosaicos heterogéneos (secano-regadío-arbolado) y extensiones de regadío, mientras que en España central se reproduce casi exclusivamente en campos de cereal (Díaz, 1996).

### **DISTRIBUCIÓN Y POBLACIÓN.**

#### **Mundial.**

Viejo Mundo (¿SÁEZ-ROYUELA, R. 1980?).

Habita en toda Europa, salvo en el norte de Inglaterra, Escandinavia e Islandia. En Asia se extiende a través de toda la meseta siberiana, limitada al norte por el meridiano 60°, al este por el lago Baikal y al sur por el norte de la India y Bangladesh (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

Se han identificado cuatro metapoblaciones: atlántica, centro mediterránea, oriente medio y del este no estancas entre ellas (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

La población europea (SPEC 3) se estima en 730.000-2.400.000 pp (BirdLife Internacional/EBCC, 2000)

#### **España.**

Sedentaria-Dispersiva/Migrante moderada (VARIOS. 1985)

Memoria: Estudios biológicos y propuestas de gestión cinegética sobre las poblaciones de Codorniz Común (Coturnix coturnix) y Tórtola Turca (Streptopelia decaocto) en la Región de Murcia

Prácticamente en toda la Península y Baleares, salvo en el centro de la cornisa cantábrica (Asturias, Cantabria y Vizcaya) y amplias zonas de Murcia, Almería, Huelva y Tarragona (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

Alcanza hasta los 1.000 m. de altitud en Portugal, ocupando hábitats desarbolados (Díaz, 1996).

En el Estrecho de Gibraltar, en otros tiempos, debió de ser un abundante y regular migrante por la zona, aunque en la actualidad, y en opinión de los cazadores locales, viene experimentando un progresivo declive (Tellería, 1981).

Se ha estimado en España una población nidificante de 320.000 - 435.000 parejas (Tucker & Heat, 1994; Purroy, 1997), la más alta de Europa occidental (Rodríguez-Teijeiro, 2003). Esta estima tiene mucha incertidumbre, pues es sumamente difícil hacer estimas absolutas de la población durante el periodo de reproducción y solo se pueden realizar estimas relativas de abundancia (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

Otro sistema de estimar la población existente sería a través de las tablas de caza, pero dado su carácter migrador tales estimas reflejarían la abundancia de la metapoblación atlántica más que la densidad de la población española. Además, existe un sesgo importante al no poderse diferenciar, en dichas tablas, los individuos que provienen de sueltas de repoblación realizadas previamente a la caza (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

La población española se ha incluido dentro de la metapoblación atlántica (Guyomarc'h et al., 1998) y comprendería los efectivos que se distribuyen por el Sahara occidental, Marruecos, norte de Argelia, Portugal, España, Francia, Países Bajos, Inglaterra e Irlanda (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

### **Región de Murcia.**

Sedentaria escasa en cultivos de secano y en regadíos bajos de gran parte de la Región Esteve, M. A. y otros (1986).

### **Comarca de Cartagena.**

Nidificante común en zonas cultivadas del campo de Cartagena. Invernante escaso, ocupando en este momento, preferentemente, áreas no cultivadas. No se observa en la sierra litoral (ANSE-Cartagena, com. per.).



## **SUBESPECIES.**

En la Península cría la subespecie típica, de distribución paleártica hasta Mongolia (Díaz, 1996).

## **MIGRACIÓN Y FENOLOGÍA.**

Migradora, con invernada en zonas más meridionales a las de cría, sobre todo en áreas tropicales (Sáez-Royuela, R. 1980).

Algunos años se producen en la Rusia media inmigraciones tardías de Codornices que al parecer se fugan de estepas al sur del país donde inician o ensayan infructuosamente su reproducción (Bernis, 1966). Se cree que muchas Codornices entran en Europa -concretamente a través de Italia- después de haber criado en Argelia o Túnez y la entrada ocurre en una fecha que todavía permite a las aves desplegar el ciclo reproductor en suelo europeo (Bernis, 1966).

Existen evidencias de un acortamiento de las rutas migratorias, tendencia al sedentarismo (Guyomarc'h 1992), y llegadas precoces de machos, al menos a varias localidades de Cataluña (Rodríguez-Teijeiro, 1992). Estas tendencias podrían ser debidas a una ventaja de las aves que permanecen en el sur de la Península y norte de África con respecto a las que migran hacia el sur del Sahara, donde hay una elevada mortalidad por sequías, o hacia el centro y norte de Europa, donde aumenta la pérdida de hábitats adecuados para la reproducción por intensificación agrícola (Guyomarc'h 1992).

### **España.**

Es una especie migradora transahariana, aunque con algunos individuos invernantes (Díaz, 1996).

La fenología de esta especie de complicados movimientos abarca desde finales de agosto hasta octubre (Bernis, 1966), si bien Favier la sitúa en octubre y noviembre y Pineau y Giraud-A (1977) en septiembre y octubre. Septiembre es para Cortés et al (1980) el mes de máxima incidencia por el Peñón. Irby (1895) sitúa el paso en la segunda mitad de septiembre fundamentalmente y habla del movimiento de enormes cantidades de codornices (Tellería, 1981).

El paso por Gibraltar es muy escaso, en parte debido a la precaria situación poblacional de la especie, y en parte a que la migración se produce también a través del Mediterráneo (Tellería, 1981).

Existe un flujo de entrada y salida de machos de las zonas de reproducción que provoca la renovación del 95 % de los efectivos en un periodo de solo 15 días. Por consiguiente, el número de machos cantores localizados en una determinada zona a lo largo de la época de cría no refleja los individuos de la población (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

La migración primaveral se acusa muy bien en el litoral de Levante, Islas Columbretes e Ibiza y Formentera, con la particularidad de que dicha migración se deja sentir más intensamente con vientos de componente Oeste, y menos con los de componente Este, lo que parece indicar que el flujo migratorio que la alimenta se apoya en regiones del interior de la Península, pues además, en las más lejanas Baleares, ninguno de los dos pasos, ni el primaveral ni el otoñal, parecen tener hoy notable manifestación. El flujo primaveral que atraviesa el Este de España ocurre probablemente según un frente muy amplio. No se produce, al parecer, concentración de Codornices en el Estrecho de Gibraltar (Bernis, 1966).

Es ave de paso en otoño (08-10) y en primavera (03-05) (Bernis, 1966).

El conjunto de todos los movimientos parece estar supeditado a la orografía de los lugares, provocando concentraciones de efectivos poblacionales en ciertas áreas hacia el final de la temporada de reproducción, como por ejemplo en la meseta norte castellana. La conservación y gestión de esta especie cinegética requiere conocer con exactitud tanto estos movimientos como el sistema de reproductor de la especie para adecuar los momentos de apertura de la media veda, los cupos de capturas y otros aspectos relacionados con esta actividad (Puigcerver, 1997).

Los movimientos trashumantes y estivales son adaptaciones a la destrucción del principal hábitat ocupado por la especie en Europa: los cultivos de cereal y su siega. Los estivales se presentan como respuesta a la pérdida de hábitat en Marruecos e involucran a hembras y jóvenes nacidos en la temporada y que se desplazan hacia latitudes europeas a principios de junio (Puigcerver, 1997).

Los movimientos trashumantes están asociados al desfase temporal en el crecimiento y maduración de los cereales según la altitud: la siega del cereal en zonas de baja altitud coincide con la presencia de condiciones óptimas para la cría en las zonas de altitud más elevada, en las que, por consiguiente, se retrasa la reproducción (Puigcerver, 1997).

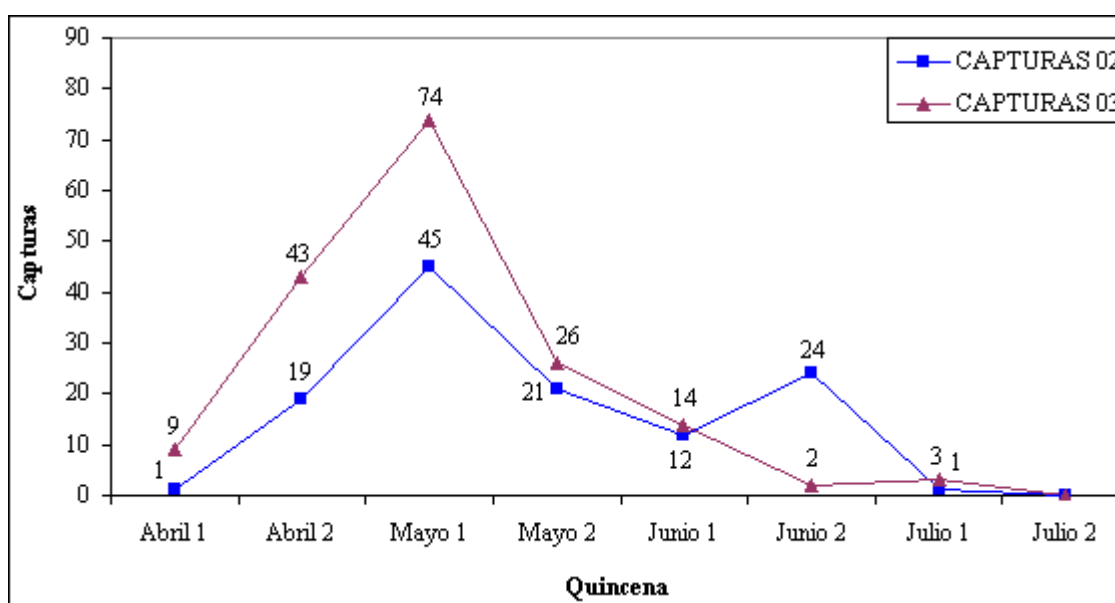
Tanto los movimientos latitudinales (estivales) como los altitudinales (trashumantes) deben considerarse como nomádicos (aplicando el criterio de Sinclair, 1984) a la búsqueda oportunista de hábitats adecuados para la reproducción (Rodríguez-Teijeiro, 2004).

Los movimientos donjuanescos están asociados a la búsqueda continua de hembras por parte de los machos. Debido a la falta de cuidado parental por parte del macho, cuando la hembra inicia la incubación se produce un desajuste funcional en la relación de sexos (disminuye la disponibilidad de hembras) que va cambiando a medida que aumentamos en latitud (Puigcerver, 1997).

## Madrid.

En 2002 la primera cita corresponde a un macho que canta el 10 de marzo, y el primer anillamiento el 14 de abril, mientras que en 2003, un macho contesta al reclamo el 1 de abril en Aranjuez y dos días después se produce el primer anillamiento en esta misma zona, que es la localidad más sureña de la provincia y la más baja en altitud de las estudiadas. En la segunda quincena de abril aumentan bastante las capturas y es en la primera mitad de mayo cuando se alcanza el máximo de anillamientos, coincidiendo con el mayor apogeo del paso migratorio. Mediados de mayo supone un punto de inflexión a partir del cual se registra un descenso paulatino en las capturas hasta la segunda quincena de junio, y desde entonces los anillamientos se reducen a unas pocas aves en julio de ambos años, anillándose las últimas codornices el día 4 y el 6 de este mes, respectivamente, sin volver a oír su canto en salidas posteriores, tal vez porque la disponibilidad de hábitats adecuados para la misma es mínima en toda la provincia (Martínez, 2003).

Es muy destacable el descenso que se produjo en la segunda mitad de junio de 2003 frente al repunte de 2002 a causa de las capturas en el área de la Sierra, pues fue donde se produjeron casi todas las capturas de este mes, que además suelen corresponder a machos jóvenes del año. Aunque desconocemos los motivos exactos que provocaron este resultado, es posible que la escasa precipitación y las elevadas temperaturas a inicios del verano de 2003 en relación al año anterior motivasen el agostamiento de los prados mucho más temprano, que se segaron quince días antes, presentando una menor capacidad de acogida para la codorniz. Por otro lado, a pesar de la gran movilidad de la especie, estas diferencias llevan a pensar que durante 2003 no se produjo gran parte de la trashumancia de codornices desde las zonas bajas a las de mayor altitud en este área en concreto (Martínez, 2003).



## **REPRODUCCIÓN.**

Cría en las islas atlánticas, norte y sur de Africa (y Madagascar), en la mayor parte de Europa y en Asia (Sáez-Royuela, R. 1980).

Las hembras pueden aparearse secuencialmente con varios machos en el mismo intento de cría y, simultáneamente, una fracción de machos exhibe poliginia secuencial en el tiempo. El número de machos cantores no refleja la parejas existentes (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

### **España.**

En Iberia, cría en moderada cantidad en todas las regiones (Bernis, F. 1966).

En la Península Ibérica es común como nidificante, con algún invernante en casi todas las zonas y muchos más en el oeste y suroeste (Sáez-Royuela, R. 1980).

El ciclo reproductor de la especie está completamente adaptado al crecimiento de los cereales, principal hábitat ocupado por la Codorniz en Europa, y a su destrucción por las tareas de siega (Puigcerver, 1997).

A partir del 15 de mayo ya hay puestas completas en algunos lugares favorables, pero no están la mayoría de las hembras en plena incubación hasta primeros de junio. Durante julio hay huevos en muchos nidos y puestas completas se han encontrado tan tarde como agosto y ocasionalmente en septiembre (Noval, 1975).

La hembra incuba sola a partir de la puesta del último huevo y lo hace durante 18 días (17-20, Verheyen; 21, Millais; 18-20, Thienemann) (Noval, 1975).

A las pocas horas abandonan el nido y son atendidos por la hembra, agitando las alas y revoloteando por entre la hierba a los 11 días bastante bien, pero no vuelan libremente hasta cumplir los 19 días de edad (Noval, 1975). Normalmente efectúan una sola cría al año y solo algunas veces dos (Noval, 1975).

## **CONSERVACIÓN Y AMENAZAS.**

### **Mundial:**

Se considera una especie vulnerable en Europa, con un status desfavorable y en gran declive (Tucker & Heath, 1994, Heath et al, 2000). Únicamente existen dos países en lo que, a juicio de estos autores, las poblaciones permanecen estables: Francia y España (Puigcerver, 1997).

## **España.**

En el Estrecho de Gibraltar, en otros tiempos, debió de ser un abundante y regular migrante por la zona, aunque en la actualidad, y en opinión de los cazadores locales, viene experimentando un progresivo declive (Tellería, 1981).

Es una especie cuya población presenta una tendencia negativa significativa en el periodo 1996-2003 (SEO/BirdLife, 2004).

En España la evolución de las distintas prácticas agronómicas es su mayor amenaza. La utilización de semillas de cereales con ciclo biológico cada vez más corto y la modernización de las máquinas cosechadoras (velocidad de desplazamiento, altura del corte y tamaño del peine) hacen que esta especie no tenga tiempo de reproducirse y criar los pollos. Por otra parte sus poblaciones también se encuentran afectadas por la pérdida de hábitats favorables para la cría, como consecuencia de la sustitución de cultivos cerealistas, por otros que no constituyen un hábitat favorable, como pueden ser los viñedos y olivares (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

Otra amenaza es la contaminación genética a causa de la suelta de Codorniz Japonesa o híbridos, con fines cinegéticos. Estos individuos, aunque liberados inmediatamente antes de la media veda, pueden superar el invierno y formar parte de la población reproductora del siguiente año. Esta contaminación genética podría afectar a su movilidad espacial, tanto nomádica como migratoria, y mermar una de las características que permite a la especie adaptarse a los cambios climáticos ligados a la sequía estival que sufren las regiones mediterráneas así como a los cambios que constantemente sufre su hábitat debido a la actividad agrícola (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

La falta de medidas supranacionales es, sin duda, otro de los factores de amenaza. Dada la extrema movilidad que muestran los individuos (movimientos nomádicos y migracionales), la unidad de conservación y gestión tendría que ser como mínimo la metapoblación y así las medidas de gestión tendrían que englobar a todos los países que comparten efectivos de esta metapoblación. Una buena planificación agrícola y agronómica, la repoblación de las zonas de caza con ejemplares autóctonos, una mayor gestión de la actividad cinegética y medidas de conservación supranacionales son algunas de las medidas necesarias para su conservación (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

Recientemente se ha observado una regresión de su área de distribución en algunas comunidades, sobre todo en las zonas costeras (Cataluña, Valencia, Galicia y, dentro de Andalucía, especialmente en Huelva. Sin embargo, varias provincias de Castilla-La Mancha y Extremadura aparentan presentar un incremento notable de su área de distribución que posiblemente deba atribuirse a la menor intensidad de prospecciones realizadas en el pasado en dichas regiones (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

Los datos de atropellos se concentran en las provincias de Murcia (31,4 %), Madrid (28,6 %) y Toledo (20 %) (PMVC, 2003).

Memoria: Estudios biológicos y propuestas de gestión cinegética sobre las poblaciones de Codorniz Común (*Coturnix coturnix*) y Tórtola Turca (*Streptopelia decaocto*) en la Región de Murcia

Se han recogido codornices atropelladas durante buena parte del año, incluso durante el invierno, con datos procedentes de Murcia. Todas las aves registradas en esta provincia corresponden a los pasos pre y postnupcial, y algunas pertenecientes a la escasa población invernante en la península. El fuerte máximo de atropellos de julio-agosto debe tener su origen en el proceso de independización de los jóvenes y en movimientos premigratorios, produciéndose 16 de los 18 atropellos de este periodo entre el 16 de julio y el 15 de agosto. Por lo tanto, entre el 16 de agosto y el 15 de octubre, periodo en el que acontece la enorme mayoría de la migración de la codorniz, sólo encontramos 2 ejemplares atropellados. Sin embargo, se producen 8 atropellos cuando prácticamente ha terminado esta época (segunda quincena de octubre y noviembre) (PMVC, 2003).

Se calculó un índice de abundancia de machos cantores (estaciones de reproducción de 1983 a 1989) que mostró una elevada estabilidad de las poblaciones de Codorniz Común, a excepción de 1988 que destacó por ser un año de una gran abundancia. Durante el periodo 1993-2001, sin embargo, el número de machos anillados en un área constante (datos propios) muestra un marcado decrecimiento de las poblaciones durante los últimos dos años, que no se confirma en 2002. Esta misma tendencia queda reflejada en el mapa de distribución para Cataluña y también se puede hacer extensible para provincias como Huelva, A Coruña o Pontevedra del Atlas publicado en 2003, si se compara con la distribución mostrada en el anterior Atlas (Purroy, 1977). Si embargo, debido a su enorme movilidad (Rodríguez-Teijeiro et al., 1992) y a sus marcadas oscilaciones poblacionales (Guyomarc'h et al., 1998), no se puede concluir un descenso de la población (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

No se puede aplicar adecuadamente los criterios de la UICN (Datos Insuficientes, DD) (Rodríguez-Teijeiro, 2003).

### **Región de Murcia.**

Resultados declarados de caza en piezas cada 100 Has de coto (Montoya, 1998).

<b>Coto</b>	<b>Superficie</b>	<b>T.M.</b>	<b>Comarca</b>	<b>Codorniz</b>
11782	895	Cartagena	10CC	0,4
10949	891	Cartagena	10CC	106,6
10881	305	Torre Pacheco	10CC	7,2
11930	84	Torre Pacheco	10CC	38,1
10510	588	Caravaca	3NO/t	2,6
10800	1316	Caravaca	3NO/t	1,5
10922	782	Caravaca	3NO/t	2,9
11671	688	Caravaca	3NO/t	2,0

10100	1380	Caravaca	3NO/t	0,7
11879	1215	Caravaca	3NO/t	8,6
11862	250	Caravaca	3NO/t	10,0
11857	995	Moratalla	3NO/t	0,2
11482	408	Moratalla	3NO/t	3,4
10952	327	Moratalla	3NO/t	5,8
11246	959	Moratalla	3NO/t	5,7
11737	265	Moratalla	3NO/t	7,5
11560	3665	Bullas	4NO/s	1,4
10787	1119	Mula	5C/s	4,5
11861	351	Cieza	6RS/t	57,0
10471	960	Murcia	7RS/s	5,7
11724	361	Murcia	7RS/s	5,0
11668	1041	Aledo	8RG/t	3,8
11916	819	Lorca	8RG/T	1,8
11314	310	Lorca	8RG/T	20,0
10556	1077	Pto. Lumbreras	9RG/S	0,5
11457	337	Pto. Lumbreras	9RG/S	1,8

## **BIBLIOGRAFÍA.**

ANSE. 1996. Lista Roja (1996) de Vertebrados de la Región de Murcia. ANSE. Murcia.

Bernis, F. 1966 (a), (b), (c) y (d). Aves migradoras ibéricas. Fascículos 1, 2, 3 y 4 (1º volumen). SEO. Madrid.

BirdLife Internacional/European Bird Census Council, 2000. European bird populations: estimates and trends. Cambridge, UK: BirdLife Internacional (BirdLife Conservation Series No. 10).

Cortes, J. E. Finlayson, J. C. Mosquera, M. A. y García, E. F. J. 1980. The birds of Gibraltar. Gibraltar bookshop. Gibraltar.

Cereza Castells, J. 2005. Estudio de la dinámica poblacional de la codorniz (*Coturnix c. coturnix*) en cotos de Burgos, León, Palencia, Soria, Teruel, Badajoz, Sevilla, Cádiz, Ceuta, Cuenca y Valencia durante la media veda 2003. Universidad de Lleida.

Cruz, A. 1958. Los nuevos regadíos de Cíjara y las codornices, en ARDEOLA 4: 209. Ed. SEO.

Díaz, M. Asensio, B. y Tellería, J.L. 1996. Aves Ibéricas I. No Paseriformes. J.M. REYERO.

Esteve, M. A. y otros (1986). Catálogo de los Vertebrados (excepto peces) de la Región Murciana, en Anales de biología, 7 (Biología Animal, 2): 57-70. Universidad de Murcia.

Glutz, U.; Bauer, K. y Bezzel, E. 1973. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Volumen 5. Akademische Verlagsgesellschaft. Frakfurt.

Guyomarc'h, J. C., Combreau, O., Puigserver, M., Fontoura, P., Aebischer, N. & Wallace, D. I. M. 1998. Quail, *Coturnix coturnix*. BWP Update, 2 : 27-46.

- Harrison, C. 1991. Guía de campo de los nidos, huevos y polluelos de las aves de España y de Europa. Omega. Barcelona.
- Hernández Gil, V., Esteve Selma, M.A. Ramírez Díaz, L. 1995. Ecología de las Estepas de la Región de Murcia. Estructura y dinámica de sus comunidades orníticas. Cuadernos de ecología y medioambiente. Ed. Universidad de Murcia.
- Irby, L. H. 1895. Ornithology of the Straits of Gibraltar. Londres
- Martí, R. & Del Moral, J. C. (Eds) 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Martínez, M. J. (G. O. Monticola) Anillamiento y censo de Codornices en la Comunidad de Madrid (2002-2003), 2003, en <http://www.club-caza.com/gestion/articulos/anillamiento/anillamiento2.asp> descargado el 8/06/2005.
- Martínez, R., Ortuño, A., Villalba, J. y otros. 1996. Atlas de las aves del norte de Murcia (Jumilla-Yecla). CAM, Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de Murcia, Ayuntamientos de Jumilla y Yecla.
- Montoya Oliver, J. M. y Mesón García M. L. (1998). Comarcalización cinegética Región de Murcia. Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Mullarney, K., Svensson, L., Zetterström, D. y Grant, P.J. (2001). Guía de Aves. Omega. Barcelona.
- Noval, A. 1975. El maravilloso mundo de las aves. Pájaros de los bosques. Pájaros de la campiña. Ediciones Naranco.
- Perrins, C. 1987. Nueva Generación de Guías AVES de España y de Europa. Omega. Barcelona.
- PMVC (2003). Mortalidad de vertebrados en carreteras. Proyecto provisional de seguimiento de la mortalidad de vertebrados en carreteras (PMVC). Doc. Técn, Conserv. SCV, nº 4, 350 págs. Madrid.
- Puigcerver, M. 1990. Contribución al conocimiento de la biología y ecoetología de la Codorniz (*Coturnix coturnix*). Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Puigcerver, M.; Rodríguez Tejeiro, J. D.; y Gallego, S. 1997. Avances en el conocimiento de la Codorniz (*Coturnix c. coturnix*) en España. Jornadas de la Codorniz. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. Burgos.
- Puigcerver, M.; Rodríguez-Tejeiro, J.D., y Gallego, S.(2003). *Coturniz coturnix* (Guatlla). In: Anuari d'Ornitologia de Catalunya. 2000. (Eds. Aymí, R. & Herrando, S.) pp. 120-121. Institut Català d'Ornitologia
- Puigcerver, M.; Rodríguez-Tejeiro, J.D., y Gallego, S.(2003). *Coturniz japonica* (Guatlla japonesa). In: Anuari d'Ornitologia de Catalunya. 2000. (Eds. Aymí, R. & Herrando, S.) pp. 121. Institut Català d'Ornitologia



- Puigcerver, M.; Rodríguez Tejeiro, J. D.; Gallego, S.; Rodrigo-Rueda, F. J.; y Roldán, G. 1993. Algunos aspectos fenológicos y de la biología de la reproducción de la Codorniz (*Coturnix c. coturnix*) en Catalunya. Ediciones Historia Animalium, Nº 2: 125-136.
- Purroy, F. J. (Coord.) 1997. Atlas de las Aves de España (1975-1995). SEO/BirdLife. Lynx Edicions. Barcelona.
- Rodríguez-Tejeiro, J. D., Puigcerver, M., Gallego, S., Cordero, P. J. & Parkin, D. T. 2003. Pair Bonding and multiple paternity in the polygamous Common Quail *Coturnix coturnix*. *Ethology* 109: 291-302 (2003). Berlin.
- Rodríguez-Tejeiro, J. D. Rodrigo-Rueda, F. J., Puigcerver, M., Gallego, S. y Nadal, J. 1993. Codornices japonesas en nuestros campos. *Trofeo* 277: 48-52.
- Rodríguez-Tejeiro, J. D. y otros. 2004. Programa de anillamiento de Codorniz (*Coturnix coturnix*) de la real federación Española de Caza. Informe científico de la campaña 2003. Universidad de Barcelona. Universidad de Lérida. Junio 2004.
- Sáez-Royuela, R. 1980. La Guía de INCAFO de las Aves de la Península Ibérica. INCAFO.
- SEO/BirdLife. 1997. Atlas de las aves de España (1975-1995). SEO/Bird Life. Ed. Lynx.
- SEO/BirdLife, 2004. Tendencias de las poblaciones de aves comunes reproductoras en España (1996-2003). Programa SACRE. Informe 2003. SEO/BirdLife. Madrid.
- Tellería, J.L. 1981. La Migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. Vol II: Aves no planeadoras. Universidad Complutense. Madrid.
- Tucker y Heath, 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. Bird Life International. Cambridge.
- VARIOS (1996). *Aves globalmente amenazadas en España. Planes de Acción*. BirdLife Internacional y Consejo de Europa. Madrid.
- Viada, C. (Ed) 1999. *Áreas Importantes para las Aves en España*. Monografía nº 5. S.E.O./Bird Life. Madrid.