



FEDERACIÓN DE CAZA DE EUSKADI  
EUSKADIKO EHIZA FEDERAKUNTZA

**CAZA SOSTENIBLE EN ESPECIES MIGRADORAS,  
2005-2010**

**PALOMA TORCAZ (*Columba palumbus*)**

**INFORME FINAL DE SÍNTESIS**

DICIEMBRE 2009



ESTUDIOS AMBIENTALES S.L.U.



*Ehiza Iraunkorra - Caza Sostenible*

## **CAZA SOSTENIBLE EN ESPECIES MIGRADORAS 2005-2010**

**PALOMA TORCAZ (*Columba palumbus*)**

### **INFORME FINAL DE SÍNTESIS**

**Diciembre 2009**



ESTUDIOS AMBIENTALES S.L.U.

#### **CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

*La información contenida en este informe es confidencial. La propiedad de cierta información no pertenece al promotor. En consecuencia, el promotor no autoriza su publicación o difusión. Al objeto de paliar esta limitación, el promotor entregará a quien lo solicite una versión “publicable” en medios como internet.*



**CAZA SOSTENIBLE EN ESPECIES MIGRADORAS 2005-2010:**

**PALOMA TORCAZ**

**INFORME FINAL DE SÍNTESIS**

**ÍNDICE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>2. EQUIPO DE TRABAJO</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>3. CENSO Y SEGUIMIENTO DE LA INVERNADA</b> .....  | <b>4</b>  |
| 3.1. CENSO DE LA POBLACIÓN INVERNANTE EN LA PENÍNSULA IBÉRICA.....   | 4         |
| 3.1.1. <i>Evolución interanual de la población invernante en la península ibérica</i> .....                      | 6         |
| 3.2. CENSO DE LA POBLACIÓN INVERNANTE EN EL SUROESTE DE FRANCIA .....  | 9         |
| 3.3. EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LA POBLACIÓN INVERNANTE EN LA PENÍNSULA IBÉRICA Y SUROESTE DE FRANCIA .....         | 10        |
| 3.4. FENOLOGÍA ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA INVERNADA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA .....                                 | 11        |
| <b>4. SEGUIMIENTO DE POBLACIONES REPRODUCTORAS</b> .....   | <b>14</b> |
| 4.1. SITUACIÓN POBLACIONAL DE LA PALOMA TORCAZ EN EUROPA .....   | 15        |
| 4.2. ESPAÑA .....  | 15        |
| 4.2.1. <i>Puesta en marcha del Seguimiento de Aves Cinegéticas Reproductoras</i> .....                           | 15        |
| 4.2.2. <i>Información disponible de otros trabajos</i> .....   | 19        |
| 4.3. FRANCIA.....  | 20        |
| 4.4. PAÍSES CIRCUMBÁLTICOS (LITUANIA, BIELORRUSIA, KALININGRADO) .....   | 21        |
| 4.4.1. <i>Tamaño poblacional, densidades y éxito reproductor</i> .....   | 21        |
| 4.4.2. <i>Factores que influyen de manera relevante en el éxito reproductor</i> .....                            | 23        |
| 4.5. HUNGRÍA .....   | 24        |
| 4.5.1. <i>Tamaño poblacional, densidades y éxito reproductor</i> .....   | 24        |
| <b>5. FLUJOS MIGRATORIOS</b> .....   | <b>25</b> |
| 5.1. SEGUIMIENTO VÍA SATÉLITE .....  | 25        |
| 5.2. ANILLAMIENTO CIENTÍFICO .....   | 29        |
| 5.2.1. <i>Datos de los centros de anillamiento de Europa</i> .....   | 29        |
| 5.2.2. <i>Análisis de las recuperaciones del Centro de Anillamiento de Aves de Rusia</i> .....                   | 33        |
| 5.3. OTRO ESTUDIOS DE INTERÉS .....  | 35        |
| <b>6. GENÉTICA DE POBLACIONES</b> .....  | <b>36</b> |
| <b>7. RECURSOS TRÓFICOS</b> .....  | <b>38</b> |
| 7.1. PRODUCCIÓN DE BELLOTA EN LAS DEHESAS DE ENCINA Y ALCORNOQUE EN LA PENÍNSULA IBÉRICA .....                   | 38        |
| 7.2. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS TRÓFICOS EN POBLACIONES URBANAS Y NATURALES DE PALOMA TORCAZ EN KALININGRADO ..... | 39        |
| <b>8. CONCLUSIONES</b> .....   | <b>41</b> |
| 8.1. TENDENCIA DE LA POBLACIÓN .....   | 41        |
| 8.2. REPRODUCCIÓN .....  | 42        |
| 8.3. GENÉTICA DE POBLACIONES .....   | 43        |
| 8.4. FLUJOS MIGRATORIOS .....  | 44        |
| 8.5. CONCLUSIÓN GENERAL .....  | 45        |
| <b>9. BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | <b>46</b> |



## **1. INTRODUCCIÓN**

En el presente informe se realiza una compilación de la información que sobre la Paloma Torcaz se ha originado en el marco del Proyecto Caza Sostenible en Especies Migradoras 2007-2010, cuyo promotor ha sido la Federación de Caza de Euzkadi, bajo la dirección de D. José María Usarraga Unsain.

Los trabajos realizados sobre la especie han girado en torno a los siguientes ejes:

- Censo de la población invernante en la Península Ibérica.
- Estudio de la fenología espacial y temporal de la invernada, incluyendo el estudio de la producción de bellota en dehesas de encina y alcornoque de la Península Ibérica.
- Seguimiento de las poblaciones reproductoras en los países circumbálticos y en el Este de Europa, que se ha desarrollado en los siguientes países: Lituania, Bielorrusia, región rusa de Kaliningrado y Hungría.
- Seguimiento de las poblaciones reproductoras en la Península Ibérica: puesta en marcha de un seguimiento mediante una metodología común.
- Estudio genético: variabilidad haplotípica y relaciones filogenéticas entre las diferentes poblaciones europeas.
- Estudio de los flujos migratorios: seguimiento vía satélite y análisis de los datos disponibles del anillamiento científico.

En los siguientes epígrafes se resumen los resultados principales obtenidos para cada uno de estos temas.



## **2. EQUIPO DE TRABAJO**

### **Promotor del Estudio y Director general:**

D. José María Usarraga Unsain,  
Federación de Caza de Euskadi.

### **Coordinador general y responsable científico del “Proyecto Caza Sostenible: Paloma torcaz”:**

Dr. Antonio Bea,  
Ekos Estudios Ambientales S.L.U.

### **Coordinador del Proyecto en los países del Norte de Europa:**

Dr. Saulius Svazas,  
Instituto de Ecología de la Universidad de Vilnius (Lituania).

### **Responsables científicos de los proyectos en cada uno de los países del Norte de Europa:**

- Kaliningrado: Dr. Gennady Grishanov,  
Universidad Immanuel Kant de Rusia.
- Bielorrusia: Dr. Alexander Kozulin,  
Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Bielorrusia.
- Lituania: Habil. Dr. Mecislovas Zalakevicius,  
Instituto de Ecología de la Universidad de Vilnius.
- Hungría: Dr. András Báldi,  
Museo de Historia Natural de Hungría.

### **Autoría del presente Informe Final de Síntesis:**

Iñaki Olano, Antonio Bea, María Jesús Arrayago,  
Ekos Estudios Ambientales S.L.U.



### **3. CENSO Y SEGUIMIENTO DE LA INVERNADA**

#### **3.1. CENSO DE LA POBLACIÓN INVERNANTE EN LA PENÍNSULA IBÉRICA**

Desde la invernada 1997-98, se ha realizado anualmente en el mes de diciembre, bajo la coordinación general de Ekos Estudios Ambientales, S.L.U., el censo de los efectivos invernantes de Paloma Torcaz en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica, área caracterizada por la presencia de amplias extensiones de “dehesas” y “montados” de encina y alcornoque, y que comprende parcialmente las Comunidades Autónomas de Madrid, Castilla y León, Castilla- La Mancha, Extremadura y Andalucía en España, y las regiones de Alentejo, Beira Interior y Ribatejo en Portugal.

La metodología de estima de efectivos empleada es la de censo simultáneo en los dormideros inventariados, aprovechando el alto grado de gregarismo que presenta la especie durante la invernada. Todos los dormideros inventariados, sean o no utilizados en la fecha de censo, son cubiertos por el personal que interviene en los censos, que está formado por agentes y técnicos de las administraciones autonómicas españolas arriba indicadas y en el caso de Portugal, por agentes y técnicos del Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, y recientemente, de las 3 principales federaciones de caza (Confederação Nacional dos Caçadores Portugueses, Associação Nacional de Proprietários e Produtores de Caça y Federação Portuguesa de Caça).

Para ello, se actualiza anualmente el inventario de dormideros de la especie, que realizado inicialmente en 1997, actualmente cuenta con 137 dormideros activos, de los cuales 80 se localizan en España y 57 en Portugal.

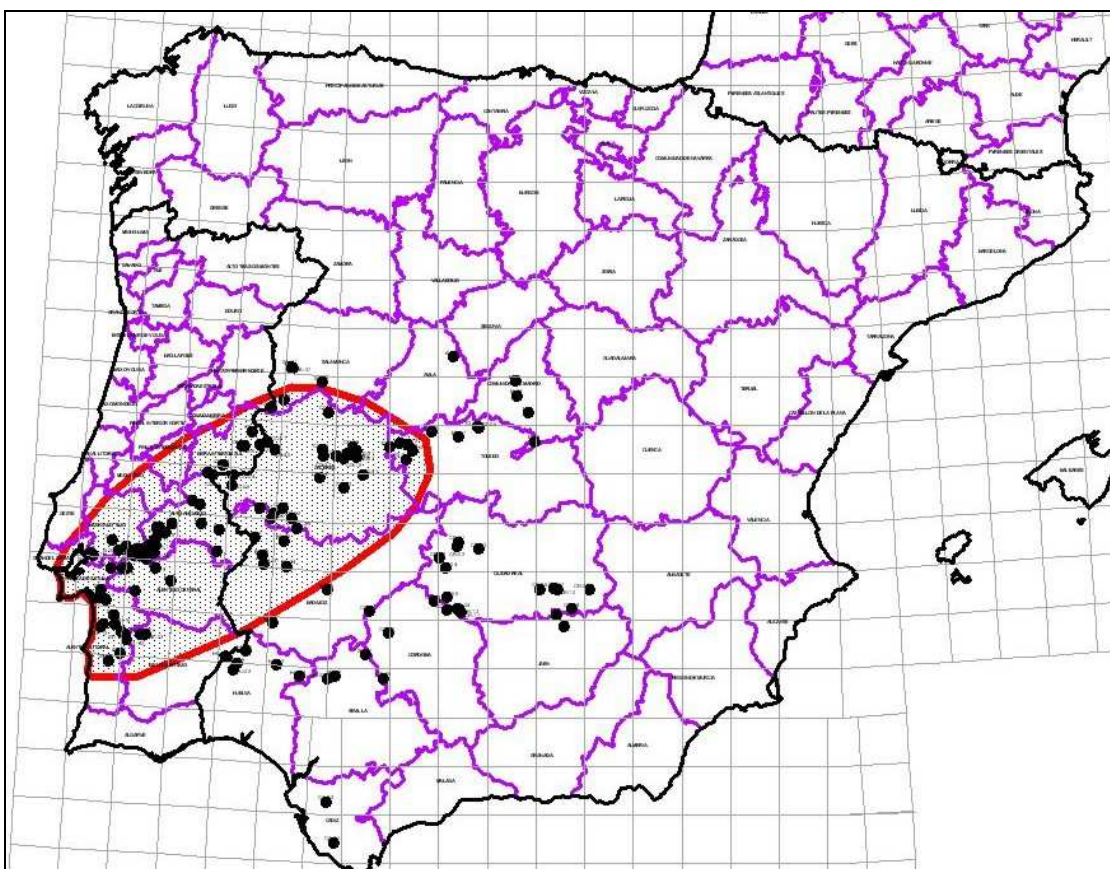


Figura 1. Localización de los dormideros de Paloma Torcaz activos en el Suroeste de la Península Ibérica. El área sombreada con trazo rojo se corresponde con el área principal de invernada. Se ha superpuesto la retícula UTM de 50x50 km.

| COMUNIDAD AUTÓNOMA O REGIÓN | N          |
|-----------------------------|------------|
| Andalucía                   | 19         |
| Castilla y León             | 6          |
| Castilla- La Mancha         | 20         |
| Extremadura                 | 31         |
| Madrid                      | 4          |
| <b>TOTAL ESPAÑA</b>         | <b>80</b>  |
| Alentejo                    | 36         |
| Beira Interior              | 6          |
| Ribatejo                    | 15         |
| <b>TOTAL PORTUGAL</b>       | <b>57</b>  |
| <b>TOTAL PENÍNSULA</b>      | <b>137</b> |

Tabla 1. Número de dormideros activos en 2009



### 3.1.1. Evolución interanual de la población invernante en la península ibérica

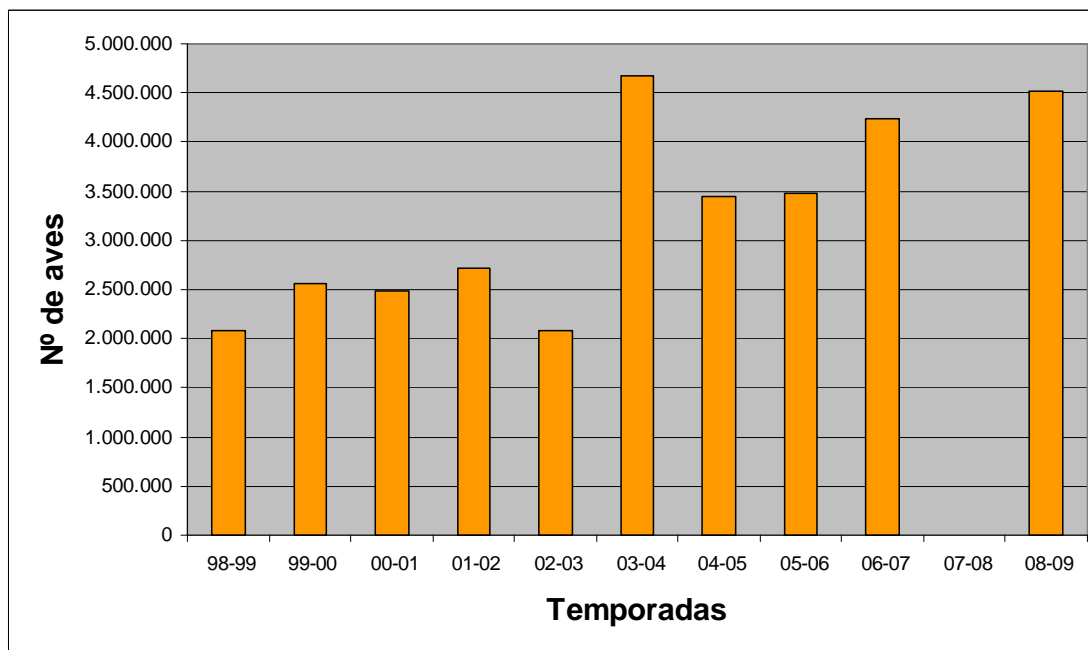


Figura 2. Número máximo de palomas torcaces invernantes estimadas en la Península Ibérica en cada temporada

La población máxima de Paloma Torcaz invernante en la Península Ibérica ha oscilado entre 2.075.803 (diciembre de 2002) y 4.674.752 ejemplares (diciembre de 2003), con un valor medio de 3.228.719 palomas para las 10 temporadas en las que se ha obtenido una cifra global de censo. En la temporada 2007-08 no se obtuvo una cifra global de censo para la Península, debido a que se dieron demasiadas incertidumbres para considerar válidos los datos obtenidos del censo realizado en Portugal.

A la vista de estos datos, los censos realizados parecen diferenciarse en dos grupos de valores distintos, por un lado los realizados los años 1998 a 2002 (todos inferiores a los 3 millones y con una media de 2.384.971) y por otro los realizados entre 2003 y 2008 (todos superiores a los 3 millones y con una media de 4.072.468).





Por ello se han analizado estadísticamente dos hipótesis:

- La existencia de una tendencia al alza, mediante la prueba de correlación de Spearman; se ha obtenido un coeficiente de correlación significativo (0,745\*) al 0,05, lo que confirma la tendencia al alza del número de palomas observadas.
- La existencia de dos grupos de valor distintos (Grupo 1: valores de 1998 a 2002 - Grupo 2: valores de 2003 a 2008), mediante la U de Mann Whitney; se ha obtenido una diferencia significativa al nivel 0,05 entre las observaciones realizadas entre 1998 y 2002 y las realizadas entre 2003 y 2008.

Parece observarse un resultado en este mismo sentido, en el seguimiento de la población reproductora que es realizada en Francia por la ONCFS, FNC y FDC (Roux *et al.* 2007 y 2008).

Por otra parte, el GIFS- France viene realizando anualmente desde 1999 un conteo de las palomas que pasan en migración por los collados del Pirineo occidental de Urrugne, Sare, Banca y Arnéguy. Durante los años 1999-2009 han contabilizado una media anual de 1.769.233 palomas, no observándose ninguna tendencia en la serie de datos (prueba de correlación de Spearman 0,298, N= 11).

Realizado un análisis estadístico para conocer si existe una correlación entre estos conteos en migración y los censos de paloma invernante en el Suroeste de la Península Ibérica, no se ha encontrado una correlación estadísticamente significativa (prueba de correlación de Spearman 0,668, N= 9). Por lo tanto, los conteos en los collados del Pirineo occidental no constituyen por sí mismos un indicador de las variaciones interanuales de torcaces que invernán en el Suroeste peninsular.

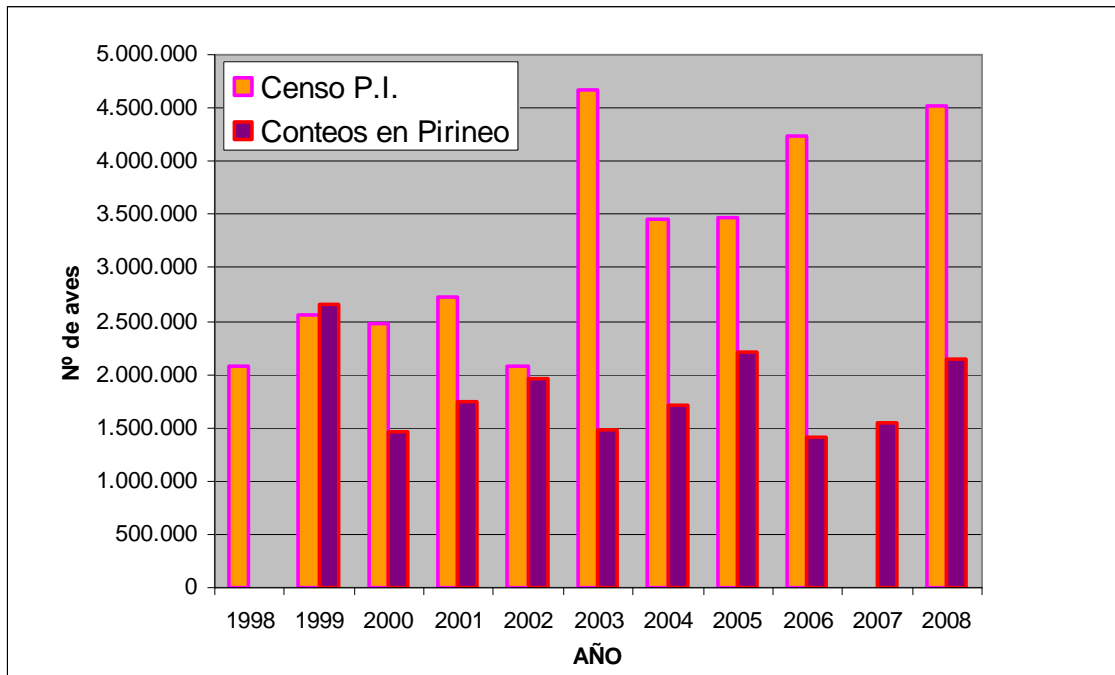


Figura 3. Comparación del número de palomas contabilizadas en los collados pirenaicos y los resultados de los censos en el Suroeste de la Península.



### 3.2. CENSO DE LA POBLACIÓN INVERNANTE EN EL SUROESTE DE FRANCIA

Desde el invierno 1999-2000, y coordinado por el GIFS- Francia (Grupo de Investigación de la Fauna Silvestre) se está llevando a cabo regularmente censos de Paloma Torcaz invernante en el suroeste de Francia (Landas, Gironde, Aquitania y Midi-Pyrénées), tanto en zona forestal como en zona agrícola. Este censo se realiza de forma coordinada con el de la Península Ibérica, es decir, en las mismas fechas y con la misma metodología.

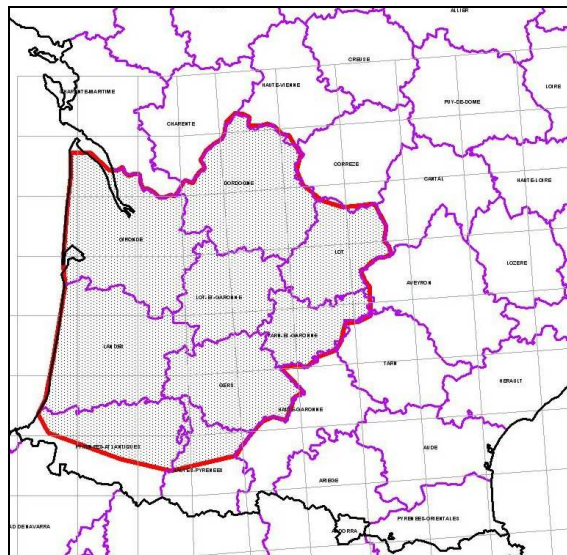


Figura 4. Área principal de invernada en el Suroeste de Francia (Fuente: Cohou et al., 2007).

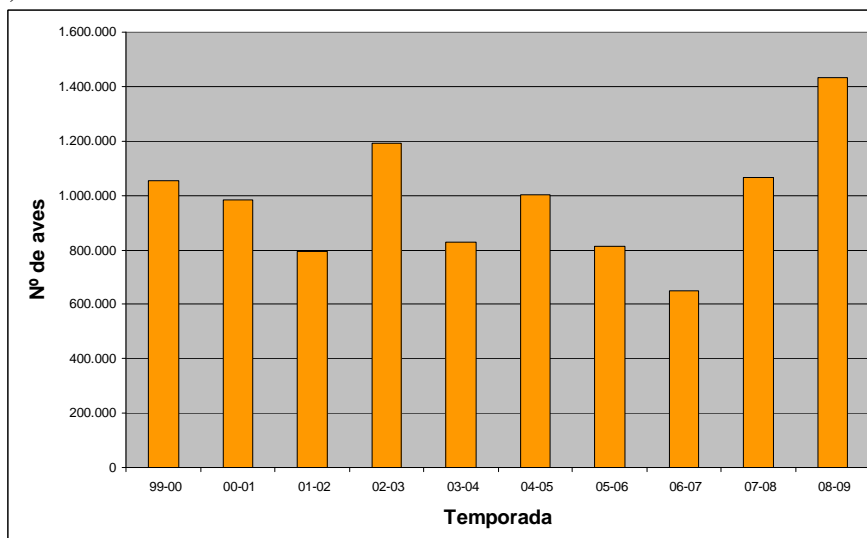


Figura 5. Número máximo de palomas torcazes invernantes estimadas en el Suroeste de Francia en cada temporada. (Fuente: GIFS- France)



La población máxima de Paloma Torcaz invernante en el Suroeste de Francia ha oscilado entre 650.583 (diciembre de 2006) y 1.432.010 ejemplares (diciembre de 2008), con un valor medio de 981.326 palomas para las 10 temporadas en las que se ha obtenido una cifra global de censo.

### 3.3. EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LA POBLACIÓN INVERNANTE EN LA PENÍNSULA IBÉRICA Y SUROESTE DE FRANCIA

La población máxima de Paloma Torcaz invernante en el Suroeste de la Península Ibérica y Suroeste de Francia ha oscilado entre 3.268.734 (diciembre de 2002) y 5.944.443 ejemplares (diciembre de 2008), con un valor medio de 4.328.773 palomas para las 9 temporadas en las que se ha obtenido una cifra global de censo.

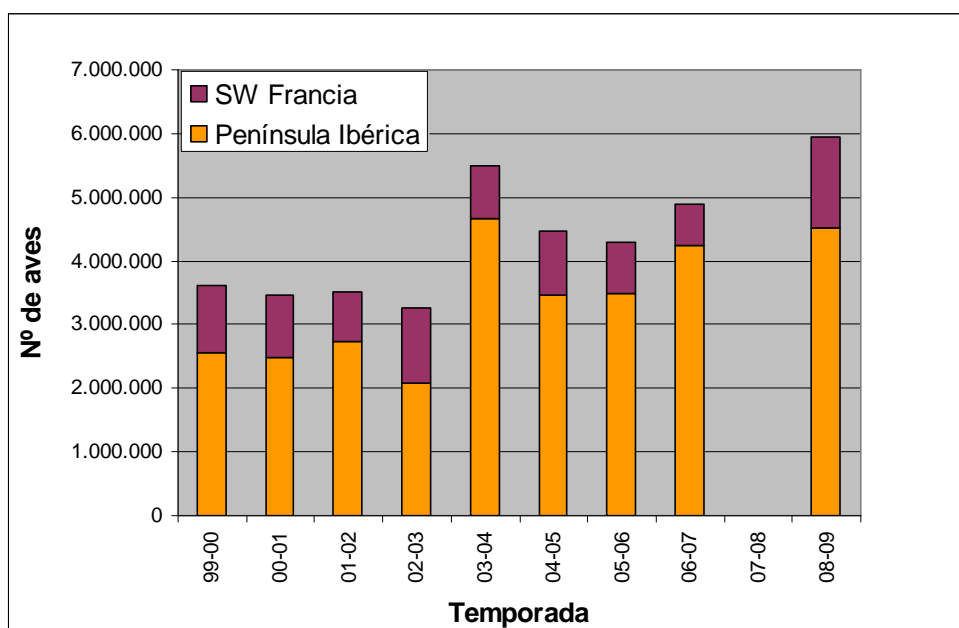


Figura 6. Número máximo de palomas torcaces invernantes estimadas en la Península Ibérica y en el Suroeste de Francia en cada temporada.



### **3.4. FENOLOGÍA ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA INVERNADA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA**

Anualmente se ha analizado la fenología espacial y temporal de la invernada, a lo largo de los 4 meses de potencial presencia de las palomas invernantes, de noviembre a febrero. Aprovechando el elevado grado de agregabilidad que presenta la población invernante de Paloma Torcaz, este seguimiento es dirigido exclusivamente a la localización de grandes concentraciones, entendiéndose como tales aquellas que albergan varios cientos de miles de palomas, y se ha llevado a cabo mediante el sistema de localización previa y estima en fechas señaladas. Para ello, se han seleccionado como fecha media aproximadamente la tercera decena del mes de noviembre, y mediados de los meses de enero y febrero; en el caso de diciembre, este seguimiento se ha efectuado coincidiendo con la fecha de censo global de efectivos.

De los resultados de este seguimiento se extrae que los meses de máxima presencia de la especie en el área de invernada del Suroeste de la Península coinciden con los meses de Noviembre y Diciembre.

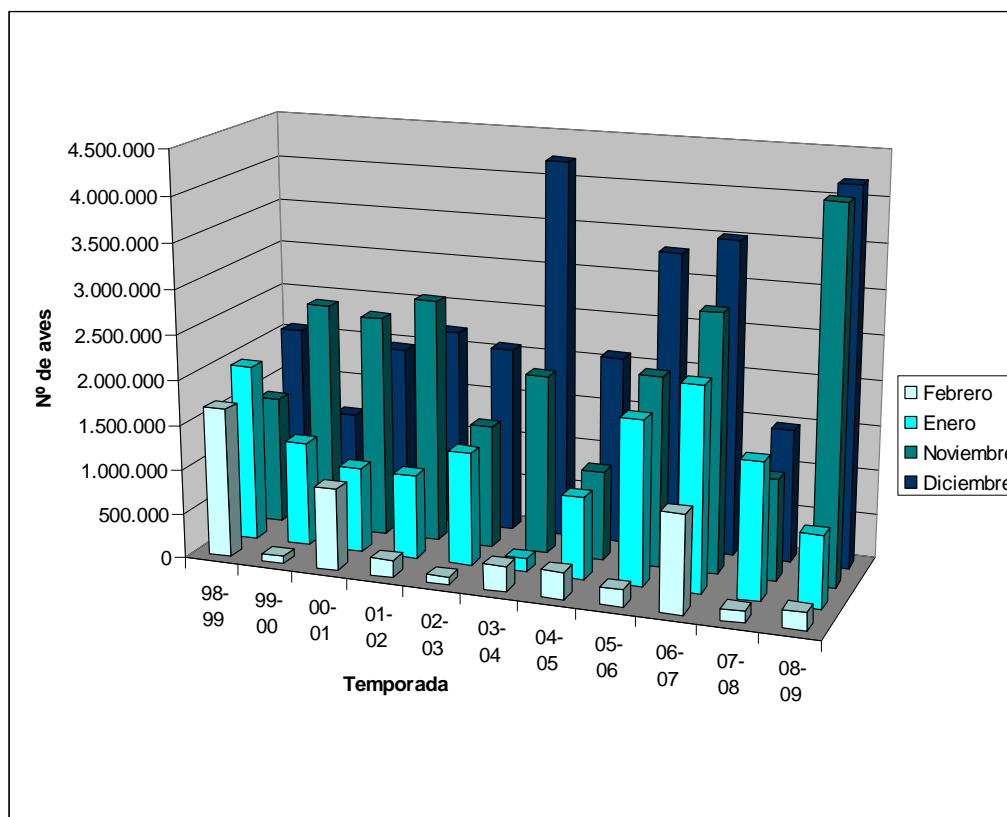


Figura 7. Resultado de los censos de grandes concentraciones de palomas torcaces invernantes en la Península Ibérica en cada temporada.

Los datos obtenidos anualmente de este seguimiento confirman la hipótesis de trabajo mantenida sobre la fenología de la invernada:

- las palomas siguen un patrón de distribución a lo largo de un eje NE-SO situado a gran escala en las grandes masas de alcornoque y encina existentes entre los ríos Tajo y Sado, entre Toledo y Setúbal,
- tienden a desplazarse desde el SO hacia el NE conforme avanza el periodo de invernada,
- el lugar elegido y el tiempo de permanencia están condicionados por la disponibilidad trófica de bellota y por el grado de tranquilidad que ofrecen el dormitorio y su entorno.
- los años en los que hay gran abundancia de bellota de alcornoque, la invernada es generalmente larga y localizada en torno a las dehesas de alcornoque de Portugal, mientras que los años con baja producción de bellota de alcornoque y



media producción de bellota de encina, la invernada gira en torno a las dehesas de encina.

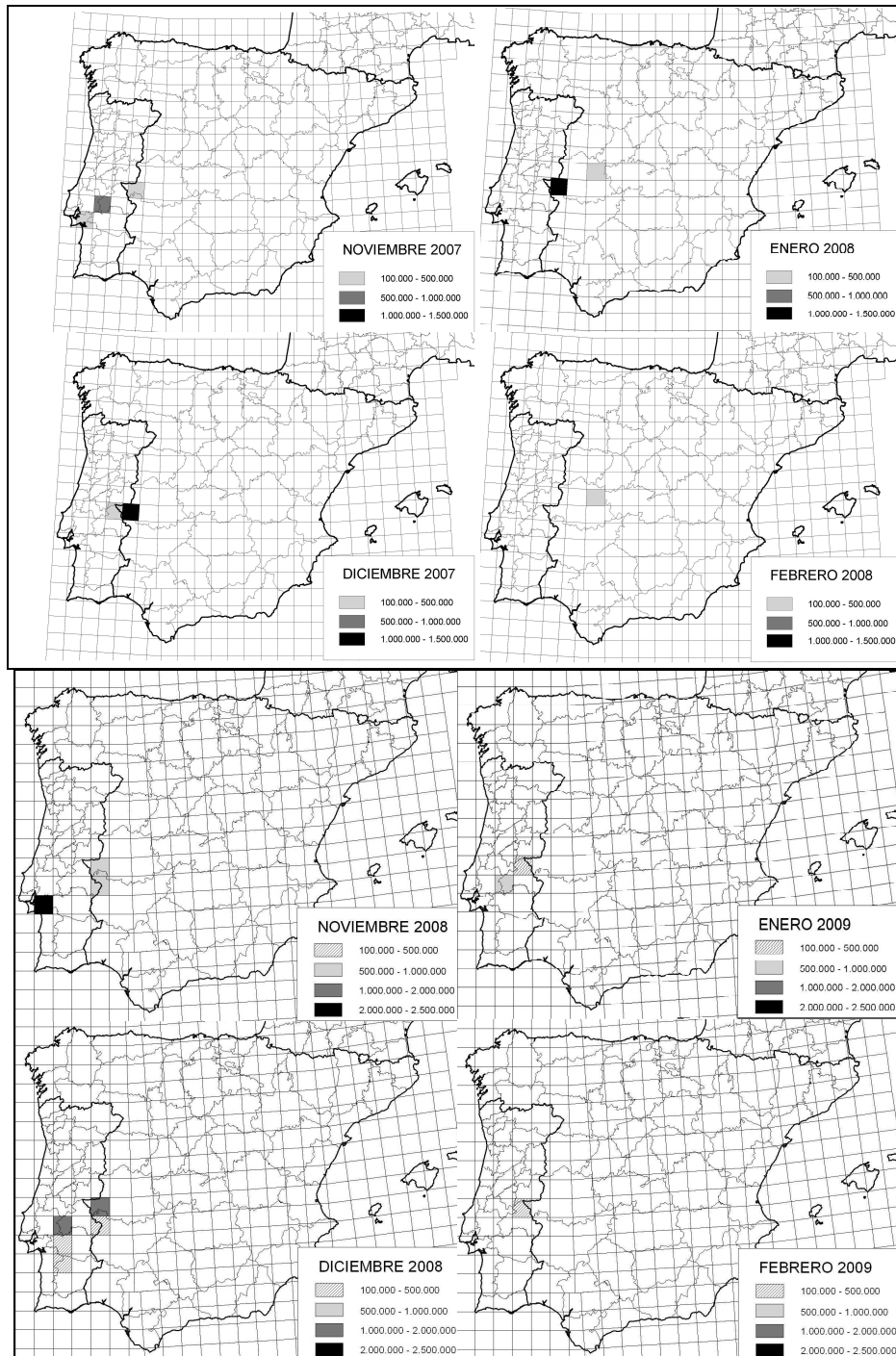


Figura 8. Distribución de las grandes concentraciones de Paloma Torcaz sobre la retícula UTM de 50x50 km en los 4 meses de seguimiento, en las temporadas 2007-08 (producción baja de bellota de alcornoque) y 2008-09 (producción alta de bellota de alcornoque).



#### **4. SEGUIMIENTO DE POBLACIONES REPRODUCTORAS**

En 2008 se implementó un sistema de seguimiento de la Paloma Torcaz a través de Convenios de colaboración firmados en el marco del Proyecto “Caza Sostenible en Especies Migradoras: Paloma Torcaz” en diferentes países circumbálticos (Lituania, Bielorrusia, región rusa de Kaliningrado) y en Hungría, y que es la continuación de los trabajos realizados en Lituania en 2006 y 2007, siendo sus objetivos en cuanto al seguimiento de las poblaciones reproductoras:

- Establecer un sistema de monitoreo de las poblaciones reproductoras en cada uno de los países de estudio;
- Implementar un metodología estandarizada para el monitoreo de las densidades de nidificación/éxito de reproducción de la Paloma torcaz en varios hábitats de cada país de estudio;
- Aportar resultados científicos que permitan asentar las bases para una gestión sostenible de las poblaciones de Paloma Torcaz en cada uno de los países de estudio;
- Participar en la formación de jóvenes científicos involucrados en el monitoreo de la Paloma Torcaz.

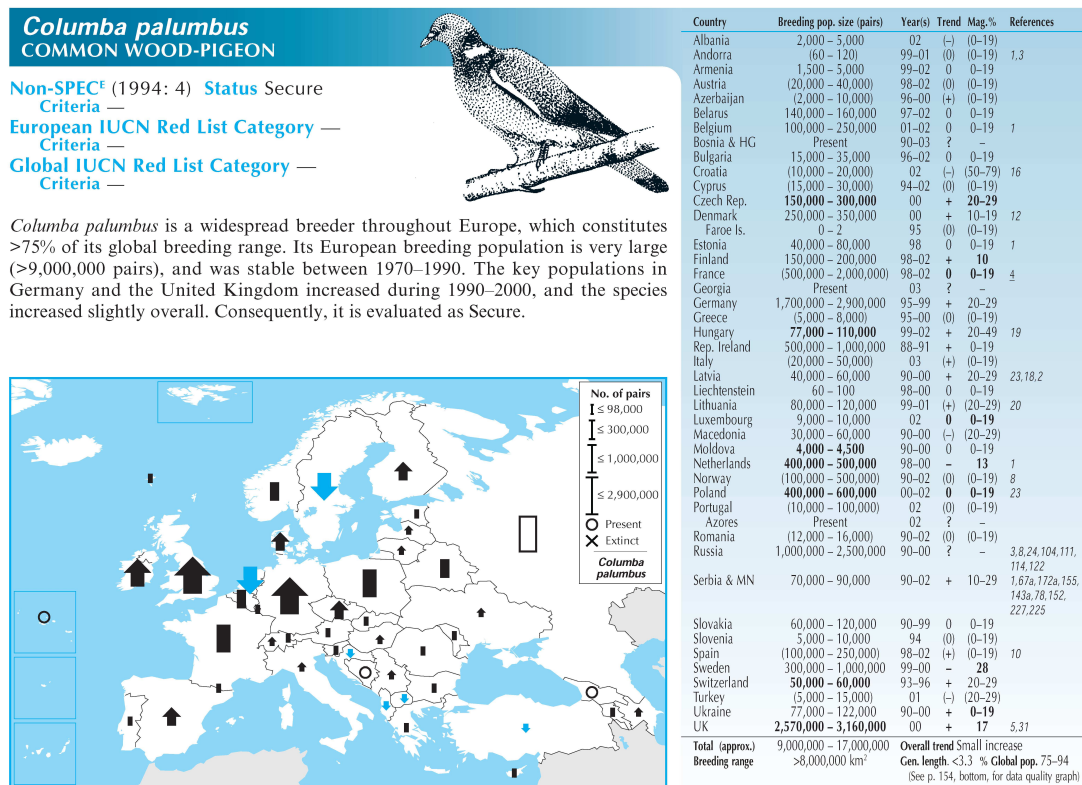
Asimismo, en 2009 se ha iniciado la puesta en marcha del **Seguimiento de Aves Cinegéticas Reproductoras** en España, a través de compromisos de adhesión al proyecto de las comunidades autónomas de Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha, y de Patrimonio Nacional. Este seguimiento aportará información rigurosa sobre la evolución poblacional de la especie, y permitirá analizar la influencia de determinados factores ambientales en la variación de su abundancia.





#### 4.1. SITUACIÓN POBLACIONAL DE LA PALOMA TORCAZ EN EUROPA

Para el conjunto de Europa, Burfield (2004) estima una población de entre 9-17 millones de parejas reproductoras. Según el mismo autor en general las poblaciones están en aumento en Europa, por lo que su *Estado de Conservación* es evaluado como *Favorable*, o *Seguro*.





#### 4.2.1.1. Metodología de seguimiento

La **metodología de seguimiento** propuesta es la misma que se viene utilizando en Francia desde 1996 (ver apartado 3.3), y que se resume a continuación:

El seguimiento consiste en la realización de transectos de 4 kms de longitud, con 5 puntos de escucha espaciadas 1 km entre ellas; se debe permanecer 10 minutos en cada punto de escucha.

Las especies objeto de seguimiento son las siguientes:

- **Colúmbidos:** Paloma Torcaz (*Columba palumbus*), Paloma Zurita (*Columba oenas*), Paloma Bravía Silvestre (*Columba livia*), Tórtola Europea (*Streptopelia turtur*), Tórtola Turca (*Streptopelia decaocto*).
- **Túrdidos:** Zorzal Común (*Turdus philomelos*), Zorzal Charlo (*Turdus viscivorus*), Mirlo Común (*Turdus merula*).
- **Codorniz Común** (*Coturnix coturnix*).

- En cada punto de escucha se anota el número de machos cantores, indicándose en cada caso la posición del ejemplar (más cerca o más lejos) respecto a una banda de recuento de 25 m de radio.
- El mismo observador debe realizar los transectos en 2 ocasiones, en el tiempo de un mes:
  - 1ª vez: entre el 15 de marzo y 30 de abril
  - 2ª vez: entre el 15 de mayo y el 15 junio
- Los mismos transectos y puntos de escucha serán repetidos anualmente, por lo que es importante el trabajo previo de diseñar los recorridos más adecuados.
- Los transectos deben transcurrir por los hábitats utilizados por las especies objeto de seguimiento para reproducirse y deben distribuirse proporcionalmente a la superficie que ocupan los diferentes hábitats en la Comunidad Autónoma.
- En el caso de que alguna de las especies tenga poblaciones suburbanas (p.ej. Paloma Torcaz), los transectos también deberían incluir este medio.

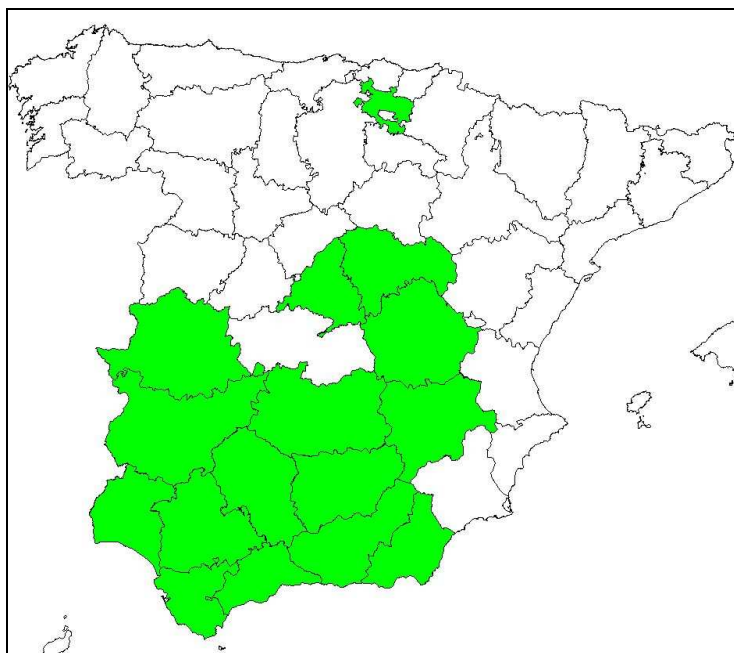


- Un mismo observador debe ser el encargado de repetir el mismo transecto anualmente.
- Se propone comenzar con 1 a 3 transectos por cuadrícula UTM de 50x50 km.
- En función de la capacidad o medios en cada zona de estudio, se podrían realizar más transectos en cada cuadrícula (hasta 10 transectos por cuadrícula), los cuales deberían ser estratificados según la superficie de los hábitats predominantes en la misma.

#### 4.2.1.2. Resultados que aporta el seguimiento

A través de este seguimiento se obtiene un **Índice Puntual de Abundancia** que puede representarse a nivel de especie, de hábitat o de una zona geográfica determinada.

El seguimiento a largo plazo aportará información rigurosa sobre la **evolución poblacional** o tendencias poblacionales, y permitirá analizar la influencia de determinados factores ambientales en la variación de la abundancia de cada especie.



*Figura 10. En verde, provincias en las que se ha iniciado el Seguimiento de las reproductoras.*

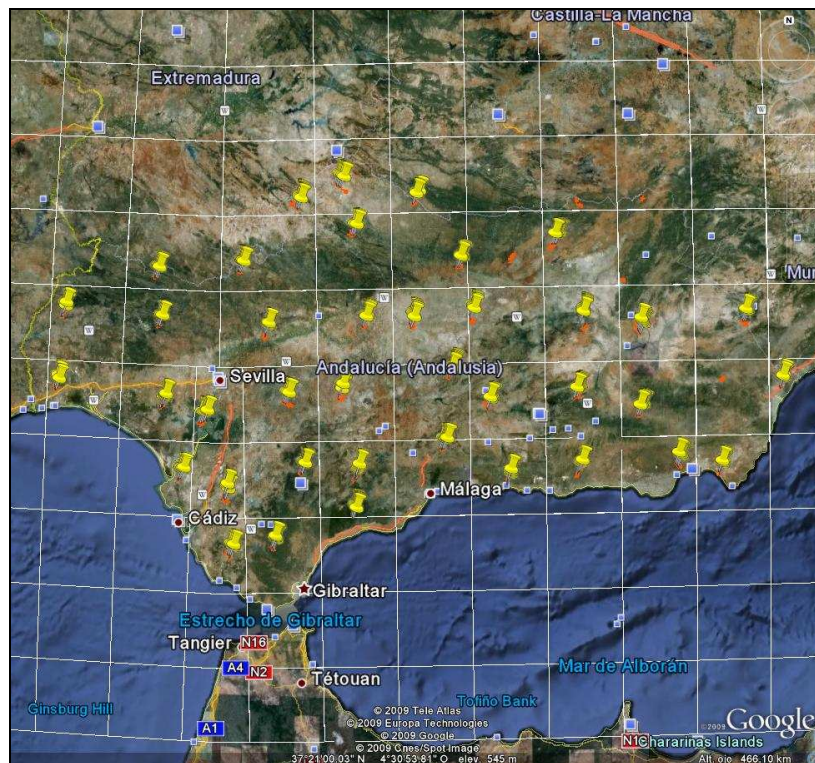


Figura 11. Situación de los transectos realizados en 2009 en la Comunidad Autónoma de Andalucía, sobre la retícula UTM de 50x50 km.

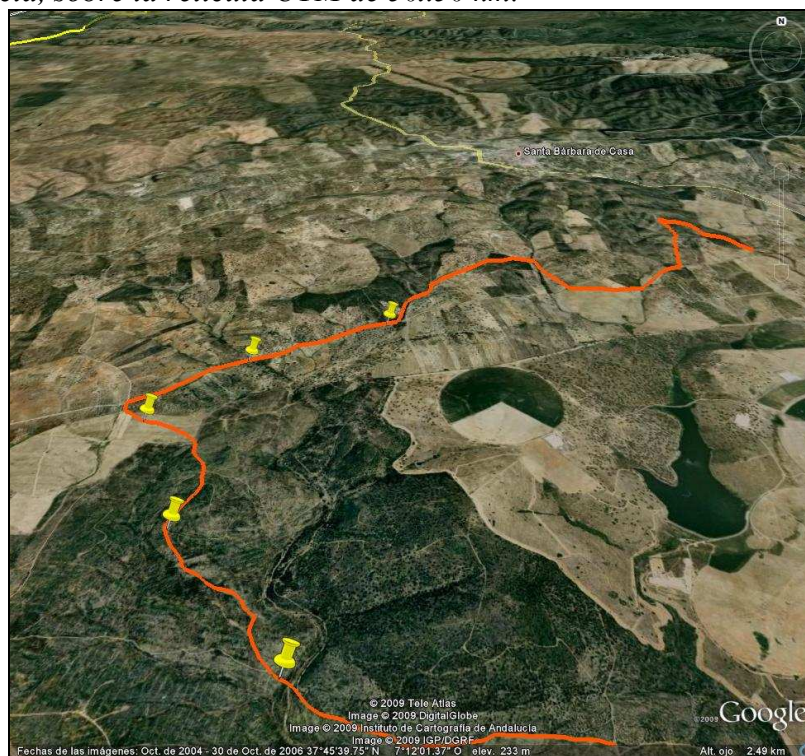


Figura 12. Transecto HU-2, realizado en la provincia de Huelva. Se indican en amarillo la situación de los puntos de escucha, espaciados 1 km entre sí.  
Figura 13.



| COMUNIDAD AUTÓNOMA               | PROVINCIA   | Nº TRANSECTOS | Nº PUNTOS ESCUCHA |
|----------------------------------|-------------|---------------|-------------------|
| EXTREMADURA                      | CÁCERES     | 9             | 45                |
| EXTREMADURA                      | BADAJOS     | 6             | 30                |
| <b>TOTAL EXTREMADURA</b>         |             | <b>15</b>     | <b>75</b>         |
| ANDALUCÍA                        | ALMERIA     | 6             | 30                |
| ANDALUCÍA                        | CADIZ       | 5             | 25                |
| ANDALUCÍA                        | CORDOBA     | 7             | 35                |
| ANDALUCÍA                        | GRANADA     | 4             | 20                |
| ANDALUCÍA                        | HUELVA      | 4             | 20                |
| ANDALUCÍA                        | JAEN        | 4             | 20                |
| ANDALUCÍA                        | MALAGA      | 4             | 20                |
| ANDALUCÍA                        | SEVILLA     | 6             | 30                |
| <b>TOTAL ANDALUCÍA</b>           |             | <b>40</b>     | <b>200</b>        |
| CASTILLA- LA MANCHA              | ALBACETE    | 15            | 75                |
| CASTILLA- LA MANCHA              | CUENCA      | 14            | 70                |
| CASTILLA- LA MANCHA              | CIUDAD REAL | 17            | 85                |
| CASTILLA- LA MANCHA              | GUADALAJARA | 3             | 15                |
| <b>TOTAL CASTILLA- LA MANCHA</b> |             | <b>49</b>     | <b>245</b>        |
| PAÍS VASCO                       | ÁLAVA       | 1             | 5                 |
| MADRID                           | MADRID      | 2             | 10                |
| <b>TOTAL 2009</b>                |             | <b>107</b>    | <b>535</b>        |

*Tabla 2. Número de transectos y puntos de escucha realizados en cada territorio para la puesta en marcha del seguimiento de las reproductoras en 2009.*

#### **4.2.2. Información disponible de otros trabajos**

Sobre el tamaño y evolución poblacional de la especie en España, la información no es coincidente:

- Tucker & Heath (1994): 220.000 parejas (2-4% de la población europea).
- Fernández & Bea (2003). Población mínima de 244.890 parejas.
- Carrascal & Palomino (2008): Población estimada 8.010.000-10.680.000, y cálculo medio de 9.250.000 individuos (sin contar población de Islas Baleares).
- Datos sobre tendencia poblacional SEO- Programa SACRE:  
Periodo 1998-2008: tendencia estable.  
Periodo 1998-2007: tendencia positiva.



### 4.3. FRANCIA

En Francia se viene realizando el seguimiento de las reproductoras desde 1996, bajo la coordinación de la Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage y la Fédération Nationale des Chasseurs. En el marco de este seguimiento se realizaron en el año 2007 1.005 transectos, con un total de 5.025 puntos de escucha.

Como resultado de este seguimiento se conoce actualmente la evolución positiva de la especie en todo el territorio, con un fuerte incremento a partir del año 2003, principalmente en las regiones mediterráneas y en Aquitania.

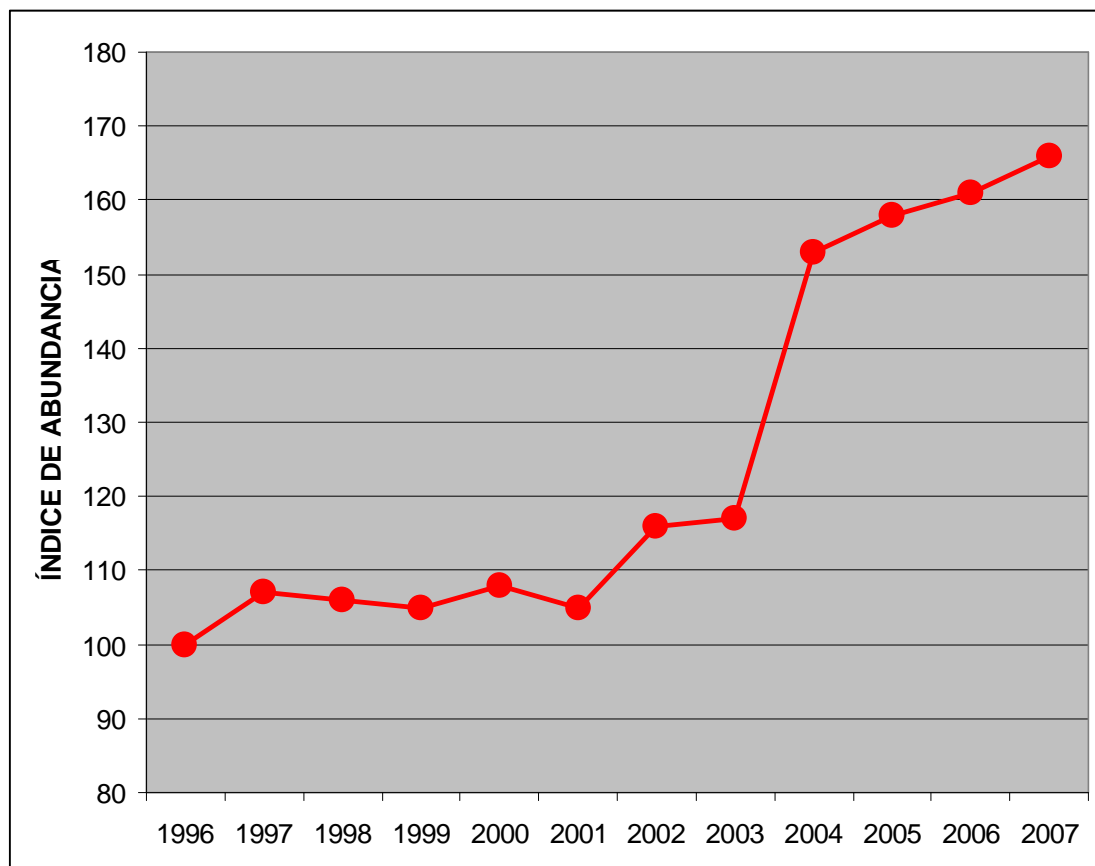


Figura 3. Evolución del índice de abundancia de Paloma Torcaz en Francia. Gráfico realizado a partir de los datos de Roux et al. 2007.



#### **4.4. PAÍSES CIRCUMBÁLTICOS (LITUANIA, BIELORRUSIA, KALININGRADO)**

Se presentan a continuación los principales resultados obtenidos en el marco del proyecto:

##### **4.4.1. Tamaño poblacional, densidades y éxito reproductor**

- En la región oriental del Báltico, la densidad reproductora más alta de la Paloma Torcaz se halló entre las poblaciones urbanas de los parques de la ciudad de Kaliningrado (hasta 50 parejas/100 ha). Desde las colonias de nidificación claves ubicadas en los parques urbanos (principalmente, en las áreas costeras situadas junto al mar Báltico), las poblaciones urbanas y sedentarias de Paloma Torcaz se expanden rápidamente en la actualidad a zonas interiores de la región.
- Entre las poblaciones «silvestres» que habitan en bosques de grandes dimensiones, la densidad reproductora máxima (hasta 30 parejas/100 ha) se registró en bosques maduros de piceas/robles del sudeste de Lituania y en la región adyacente del noroeste de Bielorrusia. Para una gestión sostenible de la población de Paloma Torcaz migratoria, resulta especialmente importante mantener los hábitats claves para la Paloma Torcaz en esta área de reproducción principal para las aves que migran largas distancias y que invernan (de acuerdo con las recuperaciones de ejemplares anillados y los datos genéticos) principalmente en el suroeste de la Península Ibérica.
- Es característico que la Paloma Torcaz que anida en la región del este del Báltico realice dos puestas por temporada. Sólo se han hallado tres puestas por temporada en unas pocas áreas de estudio urbanas tras la pérdida de las primeras puestas.



| <b>Parámetros</b>                   | <b>Primera puesta</b> | <b>Segunda puesta</b> |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Número de parejas reproductoras     | 24                    | 19                    |
| Comienzo de incubación más temprana | 12 Abril              | 26 Julio              |
| Comienzo de incubación más tardía   | 28 Mayo               | 13 Agosto             |
| Número de puestas con éxito         | 17                    | 13                    |
| Número de pollos volados            | 28                    | 21                    |

*Tabla 3. Algunos parámetros de la ecología de la reproducción de la Paloma Torcaz en las parcelas de muestreo en 2007.*

| <b>PAÍS</b>  | <b>TAMAÑO POBLACIONAL</b>                             | <b>HÁBITAT</b>                           | <b>DENSIDADES MÁXIMAS<br/>(Parejas/ 100 ha)</b> |
|--------------|---|--|---|
| Bielorrusia  | 160.000 parejas                                       | Parques urbanos                          | 47  |
| Kaliningrado | 50.000 parejas<br>(Grishanov <i>et al.</i> , 1998)    | Parques urbanos                          | 50  |
| Lituania     | 80.000 – 120.000 parejas<br>(Kurlavicius (ed.), 2006) | Bosques viejos de abetos y<br>robledales | 30  |

*Tabla 4. Algunos datos sobre tamaño poblacional y densidades poblacionales en países circumbálticos.*

| <b>PAÍS</b>  | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b>                   | <b>2009</b>                   |
|--|-------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Bielorrusia (según seguimiento de agrupamientos en época postreproductora) | -           | -           | 3,6 jóvenes por pareja adulta | 1,5 jóvenes por pareja adulta |
| Kaliningrado, hábitat forestal y agroforestal                              | -           | -           | 64%                           | 73,8%                         |
| Kaliningrado, hábitat urbano   | -           | -           | 37,5%                         | 54,5%                         |
| Lituania   | 28-65%      | 70%         | 83%                           | 59%                           |

*Tabla 5. Datos sobre éxito reproductor en países circumbálticos*





*Figura 3. Ejemplo de identificación de ejemplar joven (izquierda) y adulto de Paloma Torcaz en Bielorrusia. Foto: A. Kozulin.*

#### **4.4.2. Factores que influyen de manera relevante en el éxito reproductor**

- Las condiciones climáticas durante la temporada de reproducción son los factores principales que influyen en las variaciones anuales de la densidad de reproducción y el éxito reproductor de la Paloma Torcaz. Durante el período 2006-2009, la mayor densidad de reproducción y el mayor éxito reproductor en Lituania, Bielorrusia y la región rusa de Kaliningrado se registró en la temporada de 2008, año con una primavera suave que comenzó muy pronto y unos meses de mayo-junio cálidos, mientras que el éxito reproductor más bajo se registró en 2009 debido al invierno prolongado y los meses de mayo-junio lluviosos.
- Las condiciones climáticas del año afectan, en primer lugar, a las poblaciones de Paloma Torcaz que habitan en áreas de bosques naturales, debido al impacto directo de los factores atmosféricos sobre los recursos alimenticios disponibles,



mientras que en los hábitats urbanos, su influencia es significativamente menor, ya que la dieta de la Paloma Torcaz es más diversa y estas aves están más adaptadas a nidificar/alimentarse en una variedad de condiciones y hábitats.

- La amenaza principal para la Paloma Torcaz reproductora en la región del este del Báltico la constituye una población muy abundante de córvidos y, especialmente, de Corneja Cenicienta. La tasa de depredación más alta provocada por la Corneja Cenicienta se produjo en hábitats urbanos (parques de la ciudad, etc.). Los cazadores de la región deben contribuir a regular el nivel adecuado de poblaciones reproductoras locales de córvidos.

## **4.5. HUNGRÍA**

### **4.5.1. Tamaño poblacional, densidades y éxito reproductor**

- Tamaño poblacional: 77.000-110.000 parejas
- Algunos datos sobre densidades  
Media: 12,3 parejas/ 100 ha  
Máxima encontrada: 50 parejas/ 100 ha (parque urbano)
- Datos sobre éxito reproductor  
2008: 62%  
2009: 37%



## **5. FLUJOS MIGRATORIOS**

Con el objetivo conocer las poblaciones a gestionar a nivel global y por países, se han realizado los siguientes trabajos que han contribuido a profundizar en el conocimiento del origen de las poblaciones migradoras, invernantes en el Suroeste de la Península Ibérica y Francia, y de las crecientes poblaciones sedentarias y migradoras de corto recorrido. Estos trabajos, que se detallan a continuación, se han fundamentado en el estudio genético (ver apartado 5), el análisis de los datos disponibles del anillamiento científico y el seguimiento vía satélite.

### **5.1. SEGUIMIENTO VÍA SATÉLITE**

En el marco del GIIFS (Grupo de Investigación Internacional sobre la Fauna Silvestre) durante los años 2001 a 2003 se tuvo una primera experiencia de seguimiento de Paloma Torcaz vía satélite, en la cual se equiparon 8 ejemplares con balizas Argos de 20 gr y una autonomía de 450 h de emisión en continuo. Esta primera experiencia aportó información valiosa sobre la migración prenupcial, fechas de inicio de la migración y zonas de reproducción de las palomas invernantes en el suroeste de Francia (región de Landas).

A lo largo del año 2008, a través de la colaboración entre la Federación de Caza de Euskadi, el GIFS France y el Ministerio de Agricultura, Desarrollo Rural y Pesca de Portugal, se puso en marcha un nuevo proyecto de marcaje y seguimiento de Paloma Torcaz vía satélite (Proyecto Eurocolumba).

El objetivo general del proyecto es el conocimiento de las rutas migratorias utilizadas por la Paloma Torcaz y de su fenología– en periodo prenupcial y postnupcial-, así como las zonas de reproducción y los lugares de alimentación en invernada.



Como resultado, en febrero de 2009 fueron balizadas 8 palomas (3 en Portugal y 5 en el Suroeste de Francia), con 2 modelos de balizas equipadas con batería solar, de un peso de 12 y 18 gr, y una vida media de entre 3 y 7 años.

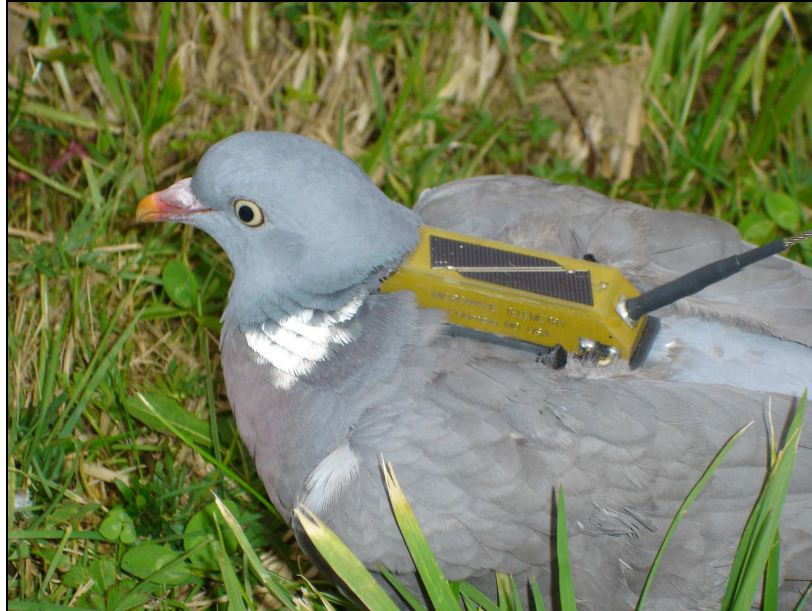
El marcaje de estos ejemplares ha ido aportando información a lo largo de todo el año 2009 sobre los siguientes aspectos: uso del espacio en la zona de invernada, ruta migratoria prenupcial, inicio de las fechas de migración, el periodo de migración y las zonas de escala migratoria, las zonas de reproducción, la ruta migratoria postnupcial, etc.

A continuación se relacionan algunos de los principales resultados obtenidos de este proyecto:

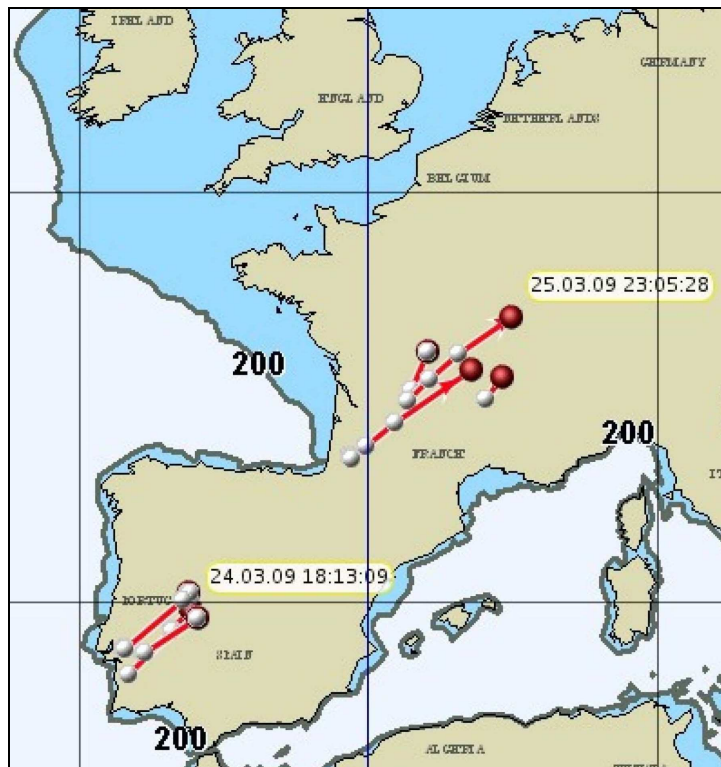
- Todas las palomas balizadas en 2009, tanto las balizadas en Portugal como las balizadas en Francia, iniciaron la migración en fechas similares y tardías, comprendidas entre el 12 y el 20 de marzo (ver Figura 16). Las 8 palomas balizadas entre los años 2001 a 2003 en el suroeste de Francia iniciaron la migración entre el 5 y el 14 de marzo.
- La migración prenupcial se produjo con dirección SW-NE en todos los casos y se caracterizó por desplazamientos importantes, con entre 1 y 5 paradas migratorias de varias jornadas (de entre 3 y 20 días cada una).
- El establecimiento en los lugares de reproducción se produjo entre el 31 de marzo y el 26 de junio.
- Para las palomas marcadas en Portugal, las zonas de reproducción se localizaron en el Sur de Polonia, a unos 2.500 km del lugar de invernada, y en el Norte de Suiza, a unos 1.750 km del lugar de invernada (1 de las palomas dejó de emitir señales desde finales de marzo).
- Las zonas de reproducción de las palomas marcadas en el SW de Francia se localizaron en los siguientes lugares: Francia (regiones Rhône-Alpes y Alto Garona), Alemania (3 casos), Polonia (2 casos), República Checa y Finlandia.



En las siguientes imágenes se resume algunos de los datos aportados por este proyecto.



*Figura 14. Paloma equipada con baliza de batería solar. Foto: V. Cohou.*



*Figura 15. Inicio de la migración prenupcial en 2009. Datos tomados el 26/03/09.*

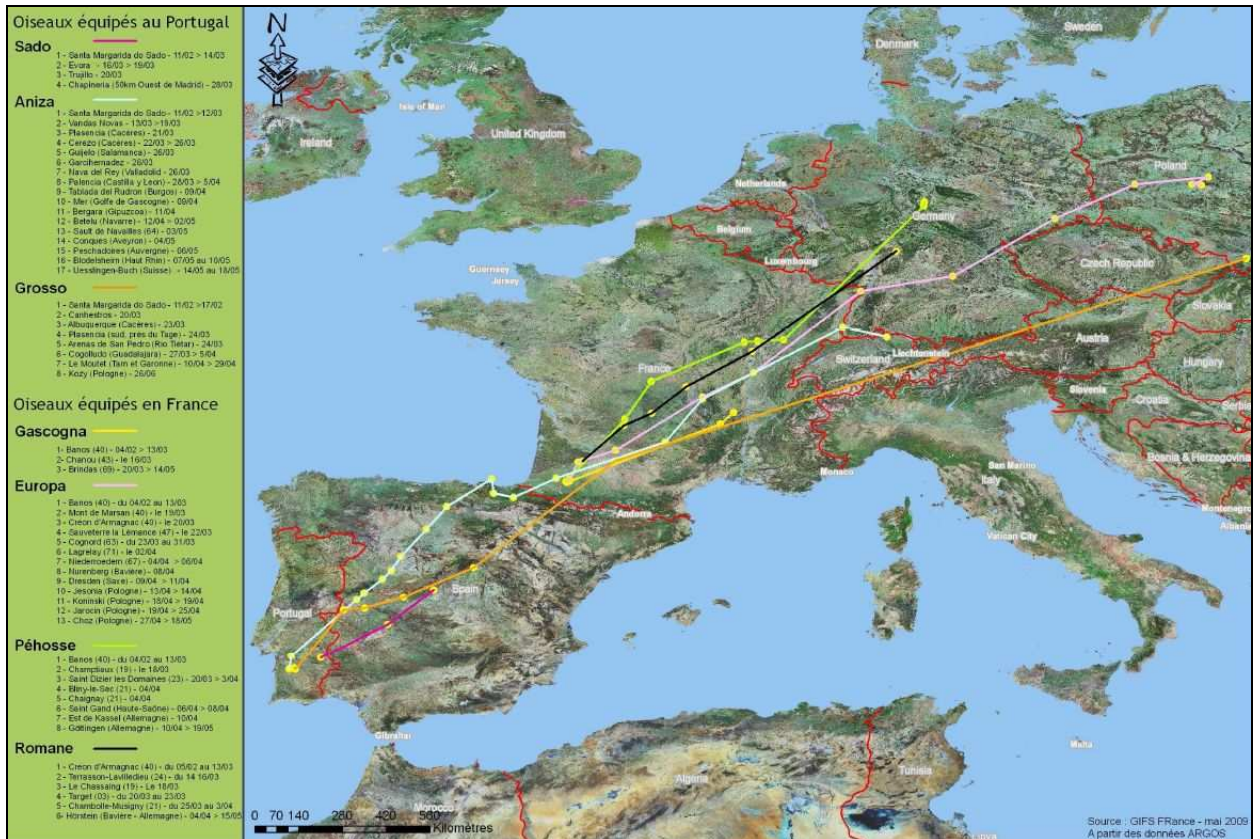


Figura 16. Rutas migratorias prenupciales de las palomas marcadas en 2009. Imagen tomada del Boletín Info Argos 8 del GIFS France.



Figura 17. Uso del espacio de 3 palomas en la zona de invernada en Portugal, y de una paloma en la zona de reproducción en Polonia.



## **5.2. ANILLAMIENTO CIENTÍFICO**

### **5.2.1. Datos de los centros de anillamiento de Europa**

Se han analizado los datos facilitados por EURING Data Bank (The European Union for Bird Ringing), para el periodo 1908-2009, que cuenta con un total de 13.752 registros sobre la Paloma Torcaz (6.867 capturas y 6.885 recapturas) (ver Tabla 3).

Se han analizando de manera global estos datos, con el objetivo de ver cuales son las poblaciones de origen y destino de las migradoras de largo recorrido, siendo los resultados más destacables los siguientes:

- Las recuperaciones se dan con una orientación predominante (79% de los casos) de componente SW o NE.
- La circunstancia de recaptura predominante es la caza (71% de los casos).
- Los datos de anillamiento confirman que las poblaciones migradoras, invernantes en la Península Ibérica y Suroeste de Francia provienen de Europa central, países circumbálticos, Rusia y Escandinavia.
- No existe ningún dato de recaptura de Paloma Torcaz en el continente africano.
- Las recuperaciones con una distancia de más de 3.000 kms (24 casos) se dan entre Finlandia y Portugal, España o Francia, y entre Suecia y Portugal.
- Distancia máxima registrada: 3.874 km, entre Finlandia y Portugal.
- Los datos de anillamiento de la población de las Islas Británicas muestran que esta población es sedentaria, dándose un intercambio débil con el continente



## ***Ehiza Iraunkorra - Caza Sostenible***

européo: de alrededor de 3.000 datos, hay recapturas en Alemania (4), Bélgica (1), Holanda (3) y Francia (45); el resto son recapturas en el mismo país de captura (Inglaterra o Irlanda).

- 22 años, es el periodo mayor de tiempo transcurrido entre captura y recaptura, para un ave anillada en Suecia el 2 de mayo de 1975 y cazada en Suecia el 1 de julio de 1997, a 151 km del lugar de captura.
- 645 días, es el tiempo medio transcurrido entre captura y recaptura.

En la siguiente tabla se resumen los datos de recapturas de Paloma Torcaz obtenidos en Europa en el periodo 1908-2009, según el análisis realizado a partir de los datos del Banco europeo EURING Data Bank.





| PAÍS<br>RECAPTURA | PAÍS ANILLAMIENTO |            |          |            |           |            |            |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | TOTAL        |
|-------------------|-------------------|------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-----------------|------------|-----------|-----------|------------------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|----------|--------------|
|                   | ALEMANIA          | BÉLGICA    | CROACIA  | DINAMARCA  | ESPAÑA    | FINLANDIA  | FRANCIA    | GRAN<br>BRETAÑA | HOLANDA    | HUNGRIA   | IRLANDA   | ISLAS<br>ANGLON. | ITALIA    | LITUANIA  | LUXEMBURGO | NORUEGA  | POLONIA   | REP.<br>CHECA | RUSIA     | SUECIA     | SUIZA     | UCRANIA  |              |
| ALEMANIA          | 472               | 2          |          | 4          |           | 1          | 20         | 1               | 16         |           |           |                  |           |           |            | 1        |           |               |           | 18         |           |          | 535          |
| AUSTRIA           | 1                 |            |          |            |           | 1          | 9          |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 11           |
| BÉLGICA           | 9                 | 145        |          | 2          |           | 3          | 4          |                 | 67         |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           | 6          |           |          | 236          |
| CROACIA           |                   |            | 1        |            |           |            |            |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 1            |
| DINAMARCA         | 11                |            |          | 293        |           | 1          | 1          |                 | 5          |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           | 10         |           |          | 321          |
| ESPAÑA            | 12                |            |          |            | 35        | 34         | 70         |                 |            |           |           |                  | 3         |           |            |          | 4         | 13            |           | 13         | 2         |          | 186          |
| ESTONIA           |                   |            |          |            |           | 1          | 2          |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 3            |
| FINLANDIA         | 1                 |            |          |            |           |            | 38         |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           | 1          |           |          | 40           |
| FRANCIA           | 210               | 25         |          | 16         | 3         | 252        | 458        | 45              | 50         | 11        |           |                  | 5         | 10        |            | 1        | 20        | 76            | 10        | 140        | 34        | 1        | 1.367        |
| GRAN<br>BRETAÑA   | 3                 | 1          |          |            |           |            |            | 2.925           | 2          |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 2.931        |
| HOLANDA           | 22                | 33         |          | 1          |           |            | 3          | 1               | 829        |           |           |                  |           |           |            | 1        |           |               |           | 3          |           |          | 893          |
| HUNGRIA           |                   |            |          |            |           |            |            |                 |            | 4         |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 4            |
| IRLANDA           |                   |            |          |            |           |            |            |                 |            |           | 11        |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 11           |
| ISLAS<br>ANGLON.  |                   |            |          |            |           |            |            |                 |            |           |           | 4                |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 4            |
| ITALIA            | 1                 |            | 3        |            |           |            | 8          |                 |            | 15        |           |                  | 18        |           |            |          | 3         |               |           |            |           |          | 48           |
| LITUANIA          |                   |            |          |            |           |            | 1          |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 1            |
| LUXEMBURGO        |                   |            |          |            |           |            |            |                 |            |           |           |                  |           |           | 1          |          |           |               |           |            |           |          | 1            |
| NORUEGA           | 3                 | 1          |          | 4          |           |            | 2          |                 |            |           |           |                  |           |           |            | 4        |           |               |           | 1          |           |          | 15           |
| POLONIA           |                   |            |          |            |           |            | 4          |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          | 4         |               |           |            |           |          | 8            |
| PORTUGAL          | 3                 |            |          |            | 3         | 7          | 19         |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          | 2         | 6             |           | 4          | 1         |          | 45           |
| REP. CHECA        | 1                 |            |          |            |           |            | 9          |                 |            | 1         |           |                  |           |           |            |          |           | 1             |           |            |           |          | 12           |
| RUSIA             |                   |            |          |            |           |            | 1          |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               | 4         |            |           |          | 5            |
| SUECIA            | 2                 |            |          | 5          |           | 4          | 8          |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           | 170        |           |          | 189          |
| SUIZA             |                   |            |          |            |           |            | 2          |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            | 15        |          | 17           |
| YUGOSLAVIA        |                   |            |          |            |           |            | 1          |                 |            |           |           |                  |           |           |            |          |           |               |           |            |           |          | 1            |
| <b>TOTAL</b>      | <b>751</b>        | <b>207</b> | <b>4</b> | <b>325</b> | <b>41</b> | <b>304</b> | <b>660</b> | <b>2.972</b>    | <b>969</b> | <b>31</b> | <b>11</b> | <b>4</b>         | <b>26</b> | <b>10</b> | <b>1</b>   | <b>7</b> | <b>33</b> | <b>96</b>     | <b>14</b> | <b>366</b> | <b>52</b> | <b>1</b> | <b>6.885</b> |

Tabla 6. Dato sobre recapturas de Paloma Torcaz para el periodo 1908-2009, según datos facilitados por EURING Data Bank.



5.2.1.1. Datos de la Oficina de Especies Migratorias, España

Complementariamente se han analizado los datos de anillamiento en poder del Banco de Datos de la Oficina de Especies Migratorias, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, que cuenta con un total de 186 datos de torcaes capturadas o recapturadas en España, entre los años 1930 y 2008.

| <b>País</b>     | <b>Nº recapturas</b> |
|-----------------|----------------------|
| Dinamarca       | 1                    |
| Estonia         | 1                    |
| Lituania        | 1                    |
| Suiza           | 2                    |
| Polonia         | 3                    |
| Portugal        | 3                    |
| Rusia           | 3                    |
| Italia          | 4                    |
| República Checa | 11                   |
| Suecia          | 11                   |
| Alemania        | 14                   |
| Finlandia       | 25                   |
| España          | 29                   |
| Francia         | 78                   |
| <b>Total</b>    | <b>186</b>           |

*Tabla 7. Dato sobre recapturas de Paloma Torcaz para el periodo 1930-2008, según datos facilitados por la Oficina de Especies Migratorias, del Ministerio de Medio Ambiente.*

Estos datos están en consonancia con el análisis realizado a partir de los datos globales en poder de EURING.

Se extrae además como dato importante a nivel estatal, que no existen datos de recuperaciones de la especie entre la Península y las Islas Baleares.



### 5.2.1.2. Datos del Centro de Anillamiento de Aves de Hungría

El equipo de trabajo de Hungría, bajo la dirección del Dr. András Báldi, ha realizado un análisis en detalle de los datos de anillamiento en poder del Centro de Anillamiento de Aves de Hungría, que dispone un total de 31 recuperaciones para el periodo 1950-2008, de las cuales 26 pertenecen a aves migradoras de largo recorrido. Las principales conclusiones son las siguientes:

- La migración otoñal de la población de torcaes de Hungría se da en dirección Suroeste.
- Sólo hay datos de recuperaciones en 2 países: el 58 % de las recuperaciones se registran en Italia y el 42% en Francia.
- Los principales lugares de invernada para la población húngara parecen situarse en las islas de Córcega y Cerdeña.

### **5.2.2. Análisis de las recuperaciones del Centro de Anillamiento de Aves de Rusia**

Los equipos de trabajo de Bielorrusia y Kaliningrado, bajo la dirección de los Drs. Alexander Kozulin y Gennady Grishanov, han realizado un análisis en detalle de los datos de anillamiento en poder del Centro de Anillamiento de Aves de Rusia. A continuación se señalan los principales resultados obtenidos:

- El Centro de Anillamiento de Aves de Rusia dispone de un total de 34 datos de recuperaciones de Paloma Torcaz en la antigua Unión Soviética y Rusia, para el periodo 1947-2007.
- La mayoría de las aves con origen en Bielorrusia y la región Báltica migran hacia las zonas de invernada localizadas en la Península Ibérica y el Suroeste de Francia.



- Solamente existe un dato de una recuperación de Paloma Torcaz, que era reproductora (anillada el 3 de Agosto de 1976) en la región de Perm al Sur de los Montes Urales y que se recapturó en la región de Rostov en época de migración (el 16 de octubre de 1976) hacia el Mar Negro, lo que podría indicar una posible ruta migratoria diferente para al menos parte de la población reproductora en Rusia.
- Dos de las recuperaciones en época reproductora se dieron en zonas próximas a las zonas de captura, después de 4 y 6 años respectivamente, lo que podría indicar la filopatría de la especie.



*Figura 18. Recuperaciones de Paloma Torcaz a partir de los datos obtenidos del Centro de Anillamiento de Aves de Rusia.*



Otros datos de interés:

- Una paloma fue capturada en Estonia el 29 de julio de 1961 y recuperada 84 días después en Zegama, País Vasco, siendo la distancia recorrida de 2.509 km, con una velocidad diaria de vuelo media de 29,9 km.
- La distancia más larga registrada es de 3.171 km, para un pollo anillado el 21 de junio de 1959 en Estonia y cazado el 21 de febrero de 1961 en Barcarrota, provincia de Badajoz.
- La mayoría de las recuperaciones se obtuvieron el mes de Octubre. Las torcaces parten de las zonas de reproducción principalmente en Septiembre y llegan a las zonas de invernada en Octubre.
- La mayoría de las aves fueron recapturadas en los 2 primeros años de vida.
- El ave más longeva fue recuperada 16 años más tarde: un pollo anillado el 6 de junio de 1950 en Letonia, fue cazado el 1 de octubre de 1966 en Francia.

### **5.3. OTRO ESTUDIOS DE INTERÉS**

Hobson *et al.* (2009) emplearon el estudio de isótopos de hidrógeno en la Paloma Torcaz para conocer el origen de las palomas invernantes en la Península Ibérica y Francia. Según este estudio, aproximadamente el 50% de las torcaces cazadas en Francia son residentes en este país o en otros próximos; en torno al 30%, son migradoras de media distancia y el 10% migradoras de larga distancia procedentes de Escandinavia, Noroeste de Rusia y países circumbálticos; la mayor proporción de aves capturadas en España procedían en cambio de países del Norte de Europa; en Córcega, las aves eran originarias principalmente de entre el Norte de Italia y Ucrania.



## **6. GENÉTICA DE POBLACIONES**

En el marco del Proyecto “Caza Sostenible en Especies Migradoras: Paloma Torcaz” se está llevando a cabo un estudio sobre marcadores genéticos para la identificación de diferentes poblaciones biogeográficas de Paloma Torcaz que invernan en la Península Ibérica, así como la identificación de las diferencias genéticas entre poblaciones migradoras y sedentarias de Europa.

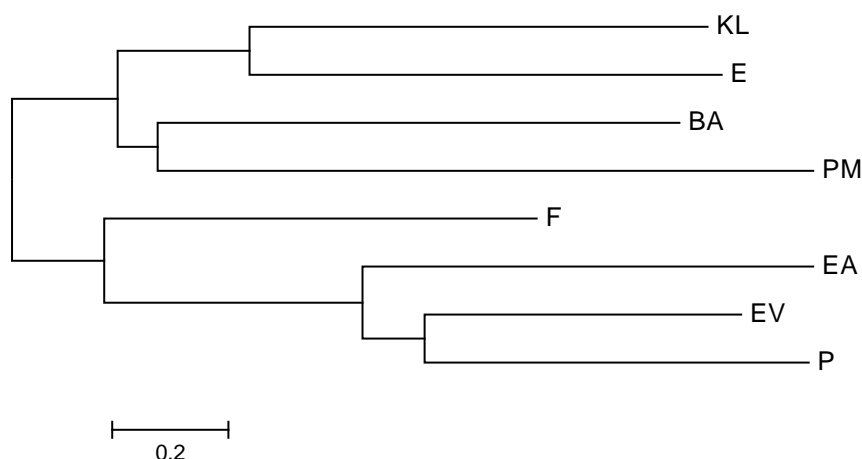
Los principales resultados obtenidos de los análisis ya realizados de la estructura genética de las poblaciones de palomas torcazes son las siguientes:

- La nueva base de datos desarrollada de haplotipos de diferentes poblaciones de palomas torcazes, gracias a la colaboración fructífera entre Ekos Estudios Ambientales y el Instituto de Ecología de la Universidad de Vilnius, es la más grande de Europa en la actualidad.
- La Península Ibérica es la zona de invernada clave para las palomas torcazes del Este y Norte de Europa y la ruta migratoria del Mar Báltico – Mar del Norte es la más importante para los reproductores de la región báltica. Al mismo tiempo, parte de la población invernante incluye ejemplares reproductores locales de España y Portugal.
- El análisis genético indica que parte de las palomas torcazes que se reproducen en la región báltica del Este, son aves migratorias de corto recorrido, que pasan el invierno en los países vecinos, mientras que una pequeña cantidad de aves que se reproducen en esta región pueden migrar también a zonas de invernada situadas en la costa mediterránea de España.
- Una estructura genética distinta, con determinados haplotipos únicos, es característica de las palomas torcazes que se reproducen en Mallorca.



Genéticamente, estas aves son más similares a las que se reproducen en los territorios cercanos situados en el continente (en Cataluña), pero los resultados de este estudio confirman el aislamiento genético de las palomas torcaces sedentarias que viven en las Islas Baleares.

- El grupo “C” de haplotipos más antiguos, con alguna serie única de haplotipos que se encontró en las palomas torcaces muestreadas en el Sur de Portugal y especialmente en Mallorca, probablemente pueden vincularse con poblaciones ancestrales de palomas torcas de Europa, que persisten desde el último periodo glacial.



*Figura 19. Árbol filogenético construido usando el método de Neighbour-Joining, que reveló las relaciones filogenéticas de poblaciones de palomas torcaces reproductoras e invernantes procedentes de diferentes áreas de reproducción ubicadas en el Sur de Europa y en la región circumbáltica.*

KL – población reproductora de la región Báltica del Este;

E – población invernante en Extremadura;

BA – población reproductora en Cataluña;

PM – población reproductora en Mallorca;

F – población invernante en el SW Francia;

EA – población reproductora en Extremadura;

EV- población invernante en Extremadura;

P – población invernante en Portugal.



## 7. RECURSOS TRÓFICOS

### 7.1. PRODUCCIÓN DE BELLOTA EN LAS DEHESAS DE ENCINA Y ALCORNOQUE EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

El objetivo de este estudio consiste en conocer la influencia de la producción de bellota en la fenología de la invernada de la Paloma Torcaz, principalmente en aspectos tales como la distribución de los efectivos y el periodo de duración de la invernada

Para conocer el grado de influencia de la producción de bellota en la fenología de la invernada de la Paloma Torcaz, desde 1999 anualmente Ekos Estudios Ambientales, S.L. ha venido realizando la evaluación de la producción de bellota de encina y de alcornoque en las principales zonas de invernada, en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica.

Tal y como puede observarse en la siguiente Figura, el alcornoque presenta un comportamiento de fructificación más vecero y una capacidad de producción de bellota (en kg/ha) mayor que la encina.

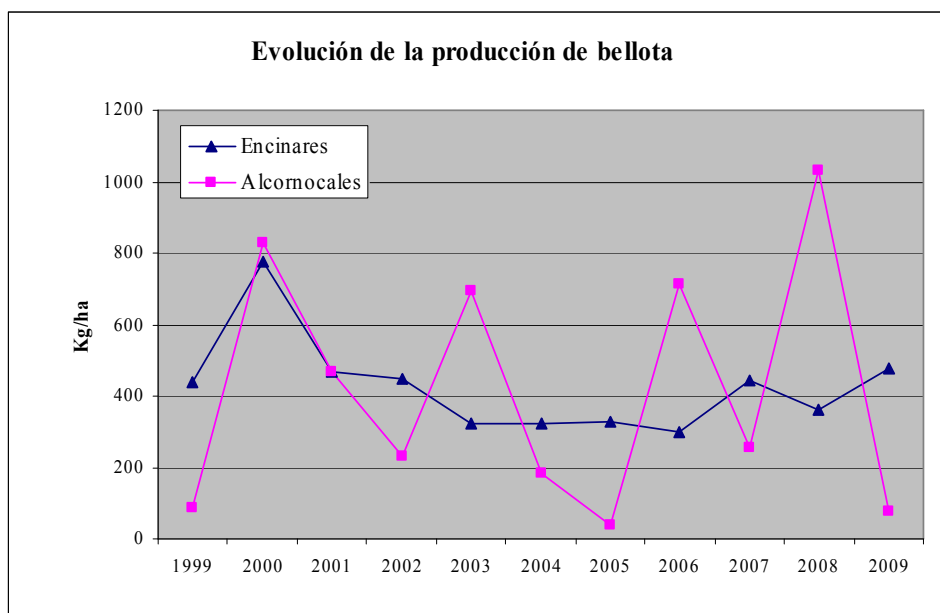


Figura 20. Evolución de la producción de bellota en encinares y alcornocales desde 1999





La distribución de las dehesas de alcornoque y encina son relativamente complementarias, como consecuencia de sus diferentes preferencias ecológicas; los alcornocales se incrementan en el paisaje en sentido NE-SO, siendo dominantes en la zona portuguesa del área de invernada. En consecuencia, la productividad diferenciada de estas dehesas influye en la localización geográfica y en la fenología de la invernada de la Paloma Torcaz en la Península Ibérica.

Como resultado de este seguimiento se ha podido confirmar la hipótesis de trabajo mantenida en el seguimiento de la invernada: las palomas siguen un patrón de distribución a lo largo de un eje NE-SO situado a gran escala en las grandes masas de alcornoque y encina existentes entre los ríos Tajo y Sado, que tienden a desplazarse desde el SO hacia el NE conforme avanza el periodo de invernada, y que el lugar elegido y el tiempo de permanencia están condicionados por la disponibilidad trófica de bellota y por el grado de tranquilidad que ofrecen el dormitorio y su entorno.

## **7.2. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS TRÓFICOS EN POBLACIONES URBANAS Y NATURALES DE PALOMA TORCAZ EN KALININGRADO**

El equipo de trabajo en la región rusa de Kaliningrado ha realizado un estudio comparativo entre la dieta de las crecientes poblaciones urbanas y la de las poblaciones en zonas forestales naturales. Como resultado, se han encontrado diferencias entre las dietas de ambas poblaciones, las cuales se presentan a continuación:



| Recurso trófico                           | Frecuencia (%)      |                                  |
|---|---------------------|----------------------------------|
|   | Poblaciones urbanas | Poblaciones de bosques naturales |
| <i>Triticum sp.</i>                       | 100                 | 64                               |
| <i>Secale sp.</i>                         | 64                  | 13                               |
| Partes verdes de diferentes plantas       | 18                  | 22                               |
| <i>Brassica napus</i>                     | 27                  | 11                               |
| <i>Galium aparine</i>                     | 18                  | 4                                |
| Bayas                                     | 9                   | 4                                |
| <i>Vicia sativa</i>                       | 36                  | -                                |
| Semillas de <i>Myosotis sp.</i>           | 27                  | -                                |
| <i>Lathirus pratensis</i>                 | 9                   | -                                |
| <i>Phaseolus sp.</i>                      | 9                   | -                                |
| <i>Zea sp.</i>                            | -                   | 4                                |
| Invertebrados (mayoritariamente moluscos) | 100                 | 17                               |

*Tabla 8. Comparación de la dieta de las palomas torcaces urbanas y de bosques naturales.*

**Conclusiones:**

- La dieta de las poblaciones urbanas es más diversa e incluye una cantidad significativa mayor de invertebrados.
- Las aves urbanas se alimentan también en zonas suburbanas y zonas agrícolas adyacentes.
- La dieta de las poblaciones naturales está constituida por un número reducido de recursos.
- La particularidad de las condiciones climatológicas anuales afectan fundamentalmente a las poblaciones de bosques naturales, debido a la repercusión directa que tienen sobre la disponibilidad de recursos tróficos, mientras que las repercusiones sobre las poblaciones urbanas son significativamente menores debido a una mayor diversidad de recursos tróficos y una mayor adaptabilidad de estas poblaciones a nidificar y alimentarse en diversas condiciones y hábitats. A ello hay que sumarle la capacidad de realizar una 3ª puesta que se ha encontrado únicamente en las poblaciones urbanas, tras la pérdida de la primera puesta (ver apartado 3.4.1).



## **8. CONCLUSIONES**

### **8.1. TENDENCIA DE LA POBLACIÓN**

#### **PENÍNSULA IBÉRICA**

- Población invernante: tendencia al alza en el periodo 1998/99- 2008/09, con un incremento a partir de la invernada 2003/04.
  - Fenología de invernada conocida. Factor condicionante: producción de bellota de alcornoque.
- Existe correlación positiva entre las cifras de la población invernante en la Península y de la población reproductora en los países circumbálticos.
- España: Población reproductora con tendencia estable/ positiva.
  - Programa de Seguimiento de Aves Cinegéticas Reproductoras iniciado en 2009.

#### **FRANCIA**

- Población reproductora en aumento, con fuerte incremento a partir del 2003.
- Población invernante en aumento.

#### **PAÍSES CIRCUMBÁLTICOS**

- Población reproductora abundante (en torno a 500.000 parejas) y en aumento.

#### **HUNGRÍA**

- Población reproductora en aumento.
- Esta población es fuente de la invernada en Córcega y Cerdeña.

#### **EUROPA:**

- Población reproductora en aumento. Estado de Conservación Favorable.
- Proceso de sedentarización en expansión a lo largo de toda Europa: incremento fuerte de las poblaciones urbanas de Paloma Torcaz.



## 8.2. REPRODUCCIÓN

**Número de puestas** en países circumbálticos:

- 2 puestas de forma general, de 2 huevos cada una.
- 3 puestas en poblaciones urbanas, tras la pérdida de la primera puesta.

**Éxito reproductor**

- 2006-07: Lituania 62,6%.
- 2008: Lituania 83%; Kaliningrado, hábitat forestal 64% y hábitat urbano 37,5%; Hungría 62%; Bielorrusia 3,6 jóvenes por pareja adulta.
- 2009: Lituania 59%; Kaliningrado, hábitat forestal 73,8% y hábitat urbano 54,5%; Hungría 37%; Bielorrusia 1,5 jóvenes por pareja adulta.

**Factores que influyen de manera relevante en el éxito reproductor**

- Las **condiciones climáticas** (Temperatura y precipitación) a lo largo del periodo reproductor directamente en la productividad de las plantas y en consecuencia, a la disponibilidad de alimento para las poblaciones de Paloma que habitan en bosques naturales; mientras que la repercusión para las poblaciones urbanas es significativamente menor, debido a que su dieta es más diversa y a que estas aves están más adaptadas a nidificar/alimentarse en una variedad de condiciones y hábitats.
- **Depredación:** En las poblaciones urbanas de los países circumbálticos, una población muy abundante de córvidos y, especialmente de Corneja Cenicienta, es el principal condicionante del éxito reproductor. Otros depredadores, Gato doméstico.
- En las poblaciones de bosques naturales de los países circumbálticos, intervienen otros depredadores, como Marta, Azor, Arrendajo, Urraca y Cuervo, pero su influencia no llega a ser tan intensa como en las poblaciones urbanas.



### **8.3. GENÉTICA DE POBLACIONES**

- Se han diferenciado genéticamente las diferentes poblaciones biogeográficas de Paloma Torcaz: las poblaciones reproductoras migradoras de largo recorrido del Norte de Europa, invernantes en la Península Ibérica y Suroeste de Francia; las poblaciones migradoras de corto recorrido; y las poblaciones sedentarias.
- La Península Ibérica es la zona de invernada clave para las palomas torcaces del Este y Norte de Europa y la ruta migratoria del Mar Báltico – Mar del Norte es la más importante para los reproductores de la región báltica. Al mismo tiempo, parte de la población invernante incluye ejemplares reproductores locales de España y Portugal.
- El análisis genético indica que parte de las palomas torcaces que se reproducen en la región báltica del Este, son aves migratorias de corto recorrido, que pasan el invierno en los países vecinos, mientras que una pequeña cantidad de aves que se reproducen en esta región pueden migrar también a zonas de invernada situadas en la costa mediterránea de España.
- Una estructura genética distinta, con determinados haplotipos únicos, es característica de las palomas torcaces que se reproducen en las Islas Baleares.
- Los resultados de este estudio genético pueden usarse satisfactoriamente para la gestión sostenible de las poblaciones europeas de Paloma Torcaz, debido a la identificación de diferentes poblaciones con varias estructuras genéticas y de las principales rutas migratorias usadas por las aves que se reproducen en diferentes partes del continente.



#### **8.4. FLUJOS MIGRATORIOS**

- El origen de la población migradora de largo recorrido es conocido a través del estudio genético de poblaciones, estudio de radioisótopos, anillamiento científico y a través del seguimiento vía satélite: Las poblaciones de los países circumbálticos (incluido NW de Rusia) y Escandinavia invernan en el Suroeste de Francia y en la Península Ibérica. La ruta migratoria costera del Mar Báltico-Mar del norte es la más importante para esta población.
- Parte de la población de los países circumbálticos es migradora de corto recorrido, que invernan en países vecinos.
- La población de Europa central migra a través de la zona continental de Europa al Suroeste de Francia y la Península Ibérica.
- Las poblaciones de las Islas Británicas y de las islas Baleares son “sedentarias”, aunque existe cierto intercambio genético con las poblaciones continentales.
- A la población “sedentaria” peninsular, se le suma durante la invernada la población migradora de largo recorrido que entra en la Península a través de los collados situados en el Oeste de la cordillera pirenaica hasta la costa vasca, y a través del corredor mediterráneo.
- Una ruta migratoria diferente es característica de la población de Hungría, que inverna en Córcega y Cerdeña.
- Los resultados del estudio genético y del anillamiento científico confirman la existencia de una metapoblación de torcaes en el Este de Europa cuya ruta migratoria es diferente a la arriba comentada. Se trata de una metapoblación con área de invernada localizada en el Este de Europa.



## **8.5. CONCLUSIÓN GENERAL**

Se puede afirmar que teniendo en cuenta el estado de conservación favorable de las poblaciones europeas de Paloma Torcaz, se asume que la presión cinegética que actualmente se ejerce no compromete la sostenibilidad de la especie.

Se debe destacar el alto esfuerzo realizado en el conocimiento de la especie y de los factores que intervienen en la dinámica de sus poblaciones. Como fruto de estos trabajos, actualmente se dispone de las herramientas para abordar la mejora de poblaciones, y conocer los cambios en los flujos migratorios y sedentarización.

El seguimiento de las tendencias de las poblaciones y la gestión de la presión de caza que se ejerce sobre las mismas deben ser las bases para la gestión sostenible en el tiempo de la Paloma Torcaz.



## **9. BIBLIOGRAFÍA**

BEA, A. & FERNÁNDEZ, J.M. 2001. *Censo y distribución de los efectivos de Paloma torcaz Columba palumbus invernantes en la Península Ibérica*. En: Biología y Gestión de los Colúmbidos silvestres. II Coloquio Internacional. Naturzale. Cuadernos de Ciencias Naturales / Eusko Ikaskuntza. – Donostia – Nº 16, 103-115.

BURFIELD, I. 2004. *Population estimates, trends & conservation status*. Bird Conservation Series nº 12. Birdlife International.

CARRASCAL, L.M. & PALOMINO, D. 2008. *Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006*. SEO/BirdLife. Madrid.

COHOU, V.; LANUSSE, D.; MOURGUIART, P.; RECARTE, J.; VEIGA, J.; WERNO, J. 2007. *Le Pigeon ramier et son état de conservation dans le Sud-Ouest de la France: bilan de six années de suivi*. Faune sauvage nº 276/ avril 2007, pg. 10-14.

EKOS ESTUDIOS AMBIENTALES. 2009. *Censo de efectivos de Paloma Torcaz en la Península Ibérica. Año 2008*. Inédito.

EKOS ESTUDIOS AMBIENTALES. 2009. *Producción de bellota en dehesas de encina y alcornoque. Temporada 2009*. Inédito.

FERNÁNDEZ J.M. & BEA, A. (2003) in MARTÍ, R. & DEL MORAL, J. C. 2003. (eds). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección general de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología, Madrid.

GIFS- France, 2009. *Bilan des observations de la migration du pigeon ramier (Columba palumbus) aux cols pyrénéens. Saison 2009*. Inédito.





GRISHANOV G., ROMANOV J., KOZLOVSKI E. & BELIAKOV V. 1998. *Game fauna and hunting in the Kaliningrad district of Russia*. Kaliningrad Publishing House. Kaliningrad. (En Ruso).

HOBSON, K.A.; LORMÉE, H.; VAN WILGENBURG, S.L.; WASSENAAR, L.I.; BOUTIN, J.M. 2009. *Stable isotopes ( $\delta D$ ) delineate the origins and migratory connectivity of harvested animals: the case of European woodpigeons*. Journal of Applied Ecology 2009. doi: 10.1111/j.1365-2664.2009.01651.

KURLAVICIUS P. (ed.). 2006. *Lithuanian breeding bird atlas*. Lutute, Kaunas.

MARRERO, P.; CABRERA, V.M.; PADILLA, D.P.; NOGALES, M. 2008. Molecular identification of two threatened pigeon species (Columbidae) using faecal samples. Ibis vol. 150 n° 4, pg. 820-823

ROUX, D.; LORMEE, H.; ERAUD, C.; BOUTIN, J.M.; LANDRY, P. & DEJ, F. 2007. *Suivi des populations nicheuses des oiseaux de passage en France: année 2007*. Réseau national d'observation «Oiseaux de passage», rapport interne ONCFS/FNC/FDC, octobre 2007, 37 p.

ROUX, D.; LORMEE, H.; BOUTIN, J.M. & ERAUD, C. 2008. *Oiseaux de passage nicheurs en France: bilan de 12 années de suivi*. Faune sauvage n° 282/ Octobre 2008, pg. 35-45.

SRUOGA, A.; BUTKAUSKAS, D.; SVAZAS, S; BEA, A; MOZALIENE, E. 2005. *Identification of flyways of Woodpigeon (Columba palumbus) in Europe by using genetic methods*. Acta Zoologica Lituanica, 2005, Volumen 15, Numerus 3. pg. 248-253.

TUCKER, G. M. & HEATH, M. F. (1994). *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series N°3).



## ***Ehiza Iraunkorra - Caza Sostenible***

WERNO, J.; BEITIA, R.; BEREYZIAT, T.; COHOU, V. 2006. *Suivi de la migration prénuptiale de Pigeons ramiers hivernant dans le Sud-Ouest de la France. Un étude par balises Argos*. Faune sauvage n° 273/ septembre 2006, pg. 30-34.