

# Programa CALIDRIS



*ESTUDIO DE LA MIGRACIÓN Y FENOLOGÍA DE  
LAS ESPECIES DE LAROLÍMICOLAS DURANTE EL  
PERIODO DE MIGRACIÓN POSTNUPCIAL*

Julio 2003

Coordinador: Carlos Palanca



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
3. ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1. Localización del lugar de trampeo .....	4
4. PERIODO DE ESTUDIO.....	5
4.1. Fechas .....	5
4.2. Condicionantes.....	6
4.3. Jornada de anillamiento .....	6
5. MÉTODOS DE CAPTURA.....	6
5.1. Colocación de las redes .....	7
5.2. Variables a considerar .....	7
5.3. Otros métodos de captura .....	8
5.4. Utilización de reclamos .....	8
5.5. Almacenaje de las aves .....	8
5.6. Liberación de las aves .....	9
6. TOMA DE DATOS.....	9
7. ENVÍO DE DATOS Y PUBLICACIÓN DE RESULTADOS .....	11
8. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA .....	11
ANEXOS.....	12

*Lista de especies, códigos y modelos de anillas recomendados*

*Códigos de muda*

*Códigos de músculo*

*Códigos de desarrollo de la placa incubatriz*

*Códigos de grasa para limícolas*

*Recomendaciones para la toma de la biometría*

*Referente a la datación*

*Códigos para la datación de las aves*

*Códigos de hábitat*

*Códigos recomendados para las especies*



## 1. INTRODUCCIÓN

Una de las consecuencias de la alteración y destrucción de ecosistemas producidos por la presión del hombre sobre el medio natural es la reducción de las poblaciones animales. Entre los diversos grupos faunísticos, el de las aves limícolas ha sido uno de los más afectados, hasta el punto de que muchas de sus especies se encuentran en un proceso de declive acelerado que las ha situado en la categoría de “vulnerables”. La degradación de nuestras costas, la progresiva urbanización de las mismas y la desaparición de humedales y zonas encharcadas son las causas de este espectacular declive poblacional que han sufrido estas especies. No obstante, la actividad del hombre, en ocasiones, ha favorecido a estas aves de litoral, como ocurre con las explotaciones salineras. Estas instalaciones se convierten en un instrumento fundamental para la conservación de las mismas.

Desde hace años se viene realizando un seguimiento de estas poblaciones de aves en toda Europa. El estudio se basa principalmente en el anillamiento científico para el análisis de sus desplazamientos migratorios, rutas, zonas de nidificación e invernada. Esta técnica requiere la captura de individuos por métodos inocuos y la colocación de una anilla metálica tras su identificación, datado, sexado y toma de sus medidas biométricas, siendo inmediatamente liberadas. Cada ejemplar marcado quedará identificado individualmente a través del número exclusivo de su anilla. Esto permite el estudio de las distintas poblaciones de una misma especie y su segregación por características determinadas como el sexo, edad o parámetros de condición física como la acumulación de grasa.

En la península Ibérica se reproducen más de una decena de especies de limícolas de forma habitual. Pero es durante los periodos migratorios cuando se producen las mayores concentraciones, fenómeno más acusado en las costas. Nuestro territorio se convierte en su última escala donde reponer fuerzas en el viaje hacia el continente africano. Son estas fechas de otoño y principios de primavera las más indicadas para la obtención de información mediante la captura, anillamiento y posterior suelta de estas especies.

El *Programa Calidris* nace con la intención de realizar el seguimiento de las poblaciones de limícolas a través de una red de estaciones de anillamiento coordinadas. Ésta es la primera vez que se aborda un proyecto de estas características y sus resultados ayudarán a superar el sesgo que se produce en el estudio de las migraciones de algunas especies a través de la península Ibérica. Además, dará una idea de la importancia relativa de cada zona húmeda en el complejo y escaso entramado de humedales del sur de Europa.



## **2. OBJETIVOS**

El *Programa Calidris* tiene como objetivo principal el estudio de la migración postnupcial de limícolas (familias *Haematopodidae*, *Recurvirostridae*, *Burhinidae*, *Glareolidae*, *Charadriidae* y *Scolopacidae*), charranes y fumareles (familia *Sternidae*) en la península Ibérica, enfocando su esfuerzo en los siguientes aspectos:

- Constituir una red de estaciones de seguimiento y marcado de aves limícolas en la península Ibérica coordinadas entre sí.
- Estudiar la fenología de las diferentes poblaciones de estas especies en nuestro territorio.
- Definir las distintas rutas migratorias a través del conocimiento de la procedencia y destino de los individuos capturados mediante el anillamiento y la recaptura.
- Establecer los periodos de sedimentación y tasas de engorde para cada especie y zona.
- Conocer los desplazamientos internos entre distintas zonas húmedas.
- Realizar un seguimiento interanual de las aves que utilizan estos ecosistemas durante el periodo migratorio para definir tendencias poblacionales.
- Determinar la importancia de cada enclave en el conjunto de áreas estudiadas.
- Aumentar el conocimiento sobre los factores que influyen en la captura de estas aves mediante redes japonesas y determinar las condiciones más favorables para su práctica, que dependerán de la zona.

## **3. ÁREA DE ESTUDIO**

El programa nace con la vocación de tener una implantación en toda la península Ibérica. Cada anillador o grupo de anillamiento que desee participar propondrá el lugar donde realizar la campaña. Se intentará tener una cobertura homogénea de todo el territorio, por lo que se promocionará la participación especialmente en aquellas zonas que no estén cubiertas.

### **3.1. Localización del lugar de trampeo**

La elección del lugar de anillamiento será propuesta por los participantes. Conviene tener presente una serie de factores a la hora de seleccionar el lugar de trampeo y de ubicación de las redes, para poder obtener resultados satisfactorios:



- Los limícolas se alimentan en zonas de aguas someras y limos donde el nivel de agua apenas supera unos pocos centímetros. Debemos estudiar previamente los desplazamientos nocturnos de estas aves de unas zonas a otras para determinar la situación de las redes. Las mejores zonas suelen ser aquellas charcas de transición que sobrevuelan en sus desplazamientos. Habrá que elegir lugares cuya profundidad nos permita trabajar con comodidad teniendo siempre presente que lo haremos de noche y ayudados con luz artificial.
- En las zonas con influencia marina se deberá tener muy en cuenta la marea, puesto que determina los movimientos de las aves desde el atardecer hasta la madrugada.
- Se evitará la cercanía a zonas urbanas, polígonos, carreteras y áreas con algún tipo de iluminación artificial, dado que favorece la visión de las redes.

Si no se tiene experiencia previa de trabajo en la zona se deberán probar distintas ubicaciones de las redes y orientación de las mismas para determinar la posición final de las baterías. Como se indicará posteriormente, la colocación de las redes para la captura de este tipo de aves es más compleja al depender de muchos de factores, en ocasiones, difíciles de valorar.

Desde la coordinación del programa se hará todo el esfuerzo posible por ayudar a todos los participantes. Se promoverá el flujo de información entre anilladores para que los conocimientos y experiencias que se vayan acumulando con la práctica lleguen a todos y sirvan para mejorar los resultados. Es, pues, interesante el cambio de impresiones y la comunicación permanente entre los anilladores.

## **4. PERIODO DE ESTUDIO**

### **4.1. Fechas**

El objetivo inicial del programa se enfoca en el periodo de migración postnupcial, que en nuestra Península hemos considerado que comprende los meses de julio a octubre.

Se realizará un mínimo de una jornada de anillamiento por mes, es decir cuatro salidas al año. Resulta recomendable superar estos mínimos para aumentar el número de capturas.

El coordinador del programa comunicará al principio de la campaña los periodos recomendados de actuación de cada mes y las fechas que coincidan con luna nueva, aunque cada anillador será el que elija, en función su zona, el momento de actuar.



## 4.2. Condicionantes

En cualquier caso, deberán tenerse presentes los siguientes factores a la hora de establecer las jornadas de anillamiento nocturno:

- Las noches más recomendables son las de luna nueva o durante los cuatro días anteriores o posteriores, al menos en las zonas de costa.
- La presencia de brisa o viento suave puede favorecer las capturas al forzar a las aves a volar más bajo. Sin embargo, si el viento es moderado o fuerte produce ruido al chocar con las redes y delata su presencia. Además, debe tenerse muy presente que las aves si se balancean en las redes pueden dañarse, hiriéndose especialmente en los patagios.
- Una noche nublada provoca la refracción de la luz artificial de zonas urbanizadas lejanas y favorece la visión de las redes.
- La lluvia es incompatible con la captura de aves puesto que las plumas no cumplen su función impermeabilizante cuando el ave está retenida en la red. Si llueve se deberán plegar las redes inmediatamente.
- Las mejores condiciones para la práctica del anillamiento en cada zona la determinará la experiencia de cada anillador. Resulta interesante, al menos en las dos primeras campañas del programa, realizar jornadas en condiciones distintas para probar la influencia de los diferentes factores.

## 4.3. Jornada de anillamiento

Las redes y resto de material de trampeo se instalarán durante la tarde, con luz natural, debiendo estar montadas todas las baterías de redes antes de la caída del sol.

La jornada de anillamiento durará toda la noche hasta el amanecer, momento en que se recogerá todo el material de captura instalado.

## 5. MÉTODOS DE CAPTURA

La elección del método de trampeo será decisión de cada anillador en función de su conocimiento de la zona, preferencias, equipo y especies presentes.

Existen numerosos métodos para la captura de larolimícolas. El *Programa Calidris* no impone ninguna restricción con respecto a la utilización de cualquiera de ellos, pero recomienda como el más económico y eficaz las redes japonesas de dos



bolsas, entre 1,2 y 1,5 m de altura, de 12 a 15 m de longitud aproximadamente y malla de 3 cm.

La utilización de redes más altas o de más paños no es recomendable, pues son detectadas por las aves con mayor facilidad y está probada su menor eficacia. La malla no deberá ser inferior a la recomendada, ya que viene condicionada por el mayor tamaño de muchas de estas aves.

Nuevamente, será la experiencia de cada anillador la que determine el método más efectivo en cada zona.

### **5.1. Colocación de las redes**

Las redes se colocarán, a ser posible, en batería muy tensadas. Se debe tener presente que con mucha frecuencia se capturan aves de gran tamaño como flamencos y anátidas que, por su peso, pueden ahogarse si las redes no tienen la tensión debida. No hay que temer por las redes a la hora de tensarlas, puesto que están preparadas para ello. A pesar de todo, una vez colocadas, se destensarán al humedecerse.

Dado que resulta necesario mantener una tensión muy elevada en las redes es fundamental una buena elección de los varales o mástiles donde sujetarlas. Se recomienda, por su resistencia, barras de hierro de diámetro no superior a dos centímetros y pintadas de negro. Cada mástil deberá clavarse en el fondo de la charca para evitar que las redes se destensen.

Si se trabaja en profundidades superiores a 4 cm, la bolsa inferior de las redes se situará a más de 70 cm por encima de la superficie del agua. Esta posición impide el ahogamiento de aves cuando se capturan especies pesadas que descuelgan la red.

Las visitas a las redes se realizarán como máximo cada hora, siendo finalmente la experiencia del anillador la que determine los intervalos y momentos más idóneos para visitarlas. Es muy importante tener presente que, en general, estas especies tienden a enredarse mucho más en las redes que los paseriformes, por lo que su extracción deberá realizarse con mucha precaución y paciencia. Los días con cierto viento deberán intensificarse las visitas.

### **5.2. Variables a considerar**

Resulta fundamental conocer la dirección de los desplazamientos de las aves para colocar las redes adecuadamente.

Se colocarán tantas redes como se puedan atender. Es preferible ir aumentando el esfuerzo en función de los resultados.



Es muy aconsejable acompañarse de un grupo suficiente de colaboradores y en ningún caso se visitará las redes solo. La formación de equipos con tareas asignadas resulta el método más eficaz de trabajo.

### **5.3. Otros métodos de captura**

Las redes cañón se utilizan en algunos países para la captura de grandes cantidades de limícolas y otras aves gregarias. La eficacia de estas redes está comprobada, pero su utilización resulta peligrosa por la necesidad de manejar explosivos y requiere de varias autorizaciones y licencias adicionales.

Los cepos malla son eficaces pero requieren un gran esfuerzo, mayor atención y vigilancia. El rendimiento de este sistema es inferior al de las redes japonesas pero puede resultar más selectivo cuando se persigue la captura de unas especies en concreto.

Las nasas, utilizadas para limícolas, sirven en zonas sin influencia de las mareas. Presentan la ventaja de que funcionan durante todo el día y de que una vez instaladas necesitan de pocas visitas. Su construcción, transporte y menor eficacia que las redes son sus principales inconvenientes.

Aquellas capturas que no se realicen con redes japonesas deberán indicarse expresamente en los datos que se envíen.

### **5.4. Utilización de reclamos**

Se deberá realizar al menos una de las jornadas de anillamiento mensuales sin reclamo para poder comparar resultados entre estaciones. En el resto de las jornadas el uso de cualquier tipo de reclamo es libre.

La experiencia en el uso de estos sistemas es escasa. Parece ser que, si bien su utilización puede resultar útil para la captura de especies de la familia *Sternidae*, limita la entrada a las redes de los limícolas. De cualquier forma, será muy útil toda la experiencia que los anilladores vayan adquiriendo con el uso de estos artilugios.

### **5.5. Almacenaje de las aves**

Se coleccionarán en bolsas de tela suficientemente grandes. No es recomendable almacenar más de un individuo por bolsa, aunque si el número de capturas nos condicionase el tamaño deberá ser el apropiado. Más higiénico y práctico resultan los colectores de red de mayor tamaño capaces de almacenar varios ejemplares. En este caso deberán almacenarse en un lugar oscuro para evitarles sobresaltos.



## 5.6. Liberación de las aves

No existe unanimidad de criterio en cuanto al método de suelta de estas especies. Existen dos alternativas: liberar las aves en el suelo o forzarlas a volar. El lugar, las condiciones meteorológicas y la experiencia nos indicarán el mejor sistema.

Si se opta por liberarlas en el suelo deberá tenerse presente lo siguiente:

- Las aves se liberarán en lugar alejado de las redes, posándolas suavemente en zonas desprovistas totalmente de vegetación. Dejar al animal en una zona inapropiada puede desorientarlo, retrasar su recuperación para el vuelo, causarle la muerte por hipotermia o ser depredado.
- Al soltarlas se observará que levantan el vuelo o corren pasados pocos segundos. Si el animal permanece inmóvil se volverá a guardar.
- Las aves que se mantengan en cautividad durante toda la noche deberán introducirse en cajas de cartón y mantenerse en lugar cálido hasta liberarse al amanecer.

Para liberar el ave forzándolo a volar se realizarán movimientos verticales suaves con el ave en la mano para invitarla a volar. Una vez observada la buena disposición del animal se lanzará suavemente, pero con suficiente energía para que alcance cuatro metros de altura con el impulso. Se procurará realizar las sueltas sobre zonas con vegetación rala para amortiguar la caída accidental de un ave. Si se observa que el animal no puede volar no se liberará y se guardará hasta el amanecer en un lugar apartado, tranquilo y protegido del frío, preferiblemente bajo techo o en el interior de un vehículo.

Si se observan síntomas de hipotermia en el ave porque se ha mojado o estresado demasiado, lo aconsejable es introducirla en una caja de cartón y guardarla en el interior del coche durante una hora con la calefacción puesta, si fuese necesario.

## 6. TOMA DE DATOS

Antes de comenzar a anillar se deberá anotar la información requerida sobre la estación de anillamiento en la hoja de campo, así como una serie de variables ambientales:

- Lugar:
  - Localidad y provincia
  - Descripción de la zona donde se ubican las redes
  - Hábitat (véanse los códigos en Anexos)



- Coordinadas UTM
- Anillador/es
- Fecha
- Hora de inicio / fin
- Datos ambientales:
  - Meteorología: Despejado / Claros / Nublado / Llovizna
  - Viento: Calma / Brisa / Rachas / Fuerte
  - Temperatura: máxima y mínima
  - Nivel de agua: medida de profundidad máxima y mínima a lo largo de la jornada de anillamiento de la zona donde se colocan las redes.

Todas las aves capturadas serán anilladas, datadas y sexadas (cuando sea posible). Posteriormente se tomarán una serie de variables biométricas y de condición física (véase metodología detallada en Anexos). De cada individuo se anotará:

- **Anilla**
- **Especie** (véanse abreviaturas de los nombres en Anexos)
- **Edad** (código EURING)
- **Sexo**
- Pico (medida la zona visible)
- P9 (novena primaria, contadas descendente o excéntricamente). Es la segunda primaria larga contando desde fuera. Estas especies tienen 11 primarias, aunque la 11<sup>a</sup> (más externa) es muy pequeña.
- Ala (cuerda máxima)
- Tarso corto
- Cola
- **Músculo** (véanse los códigos en Anexos)
- **Grasa** (véanse los códigos en Anexos)
- **Peso**
- Muda general (véanse los códigos en Anexos)
- **Hora**: intervalo horario entre visitas a las redes

(\*) En negrita se destacan las variables más importantes.

Cuando capturemos un ave anillada se procederá de la misma forma que si fuese sin anillar, identificándola, datándola, etc. Se tomarán todas las variables biométricas, y con especial interés su condición física (músculo y grasa), tanto si el ave fue anillada



por nosotros como en otro lugar, con la excepción de si se trata de un individuo capturado en la misma jornada.

En los Anexos se adjunta un modelo de ficha de campo donde se indican todas las variables que se deben anotar en cada jornada de anillamiento así como la información que se deberá tomar de cada animal. Se acompaña, de igual forma, de unas láminas donde se explican las técnicas para la toma de las variables biométricas y la tabla de los índices de grasa con decimales.

La salud del ave debe primar por encima de todo, de forma que, cuando se observe que no se encuentra en óptimas condiciones para su manipulación se deberá desistir inmediatamente de su anillamiento y soltarla.

## **7. ENVÍO DE DATOS Y PUBLICACIÓN DE RESULTADOS**

La información se remitirá al final de la campaña al coordinador del *Programa Calidris*, en formato de hoja de cálculo y ordenando cada variable por columnas en el orden que indica la hoja de campo que acompaña este documento. Los resultados serán publicados en el volumen de la *Revista de Anillamiento* de principios del año siguiente.

## **8. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

1. Baker, K. 1993. *Identification guide to European non-passerines*. BTO Guide n.º 24. British Trust for Ornithology. Thetford.
2. Ginn, H. B. y Melville, D. S. 1983. *Moult in birds*. BTO Guide n.º 19. British Trust for Ornithology. Hertfordshire.
3. Harris, A.; Shirihai, H. y Christie, D. 1996. *The Macmillan birder's guide to European and Middle Eastern birds*. Macmillan. Londres.
4. Harris, A.; Tucker, L. y Vinicombe, K. 1993. *The Macmillan field guide to bird identification*. Macmillan. Londres.
5. Jonsson, L. 1994. *Aves de Europa*. Ed. Omega. Barcelona.
6. Prater, A. J.; Marchant, J. H. y Vuorinen, J. 1977. *Guide to the identification and ageing of Holarctic waders*. BTO Guide n.º 17. Tring.
7. Svensson, L.; Grant, P. J.; Mullarney, K. y Zetterström, D. 2001. *Guía de aves*. Ed. Omega. Barcelona.