

- **BREVE HISTORIA DEL ANILLAMIENTO CIENTÍFICO**

Se conocen marcados anecdóticos de aves desde la época de los romanos, pero el anillamiento tal como lo conocemos hoy en día data de finales del siglo XIX. El padre del anillamiento científico fue el danés **H. C. Mortensen**, quien en 1899 anilló 164 estorninos pintos (*Sturnus vulgaris*) utilizando anillas grabadas con un código numérico y un remite. Pronto se extendió el anillamiento por todo el mundo y ya en los años 30 estaba implantado en 22 países.

En España comienza a anillarse en 1930, pero no es hasta 1952 cuando se ponen en marcha campañas importantes de anillamiento (utilizando anillas con remite *Aranzadi*); en 1957 se crea el Centro de Migración de Aves (CMA) dentro de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) y desde ese momento se encarga de coordinar el anillamiento en España.

Otros hitos importantes en la historia del anillamiento en Europa son la creación de un Comité Europeo para el anillamiento (EURING) en 1963; en 1975 se crea un banco de datos informático de recuperaciones de aves dentro o fuera de nuestro continente y anilladas en el seno de EURING. En 1983, ya en España, se crea la Oficina de Anillamiento dependiente del ICONA y en 1984 se anilla el primer millón de aves y se generaliza el uso de anillas de remite único (MINIST. AGRICULT. MADRID-5 SPAIN) para todo el territorio nacional.

Actualmente hay más de 900 anilladores en España y se anillan alrededor de 300.000 aves al año. Se estima que en el mundo se han anillado hasta el momento 200 millones de aves, aumentando este número del orden de 8 millones cada año.

- **UTILIDAD CIENTÍFICA DEL ANILLAMIENTO**

Tras el éxito de las primeras campañas de anillamiento masivo, desarrolladas a principios del siglo XX para estudiar los movimientos de las aves, el número de anilladores ha ido aumentando hasta constituir un colectivo que, sólo en Europa, cuenta actualmente con más de 10.000 personas. Cada año, estas personas anillan unos cuatro millones de aves, de las que se recuperan unas cien mil. Esta enorme cantidad de datos, derivados del trabajo de tanta gente, ha hecho posible que hoy en día las rutas migratorias de la mayoría de las especies resulten bien conocidas. Por esta razón, no son pocos quienes cuestionan la necesidad de que el anillamiento continúe realizándose tal y como lo conocemos: ¿por qué seguir anillando miles de aves de especies cuyos movimientos han dejado ya de ser un misterio? ¿Por qué no limitar el anillamiento a estudios puntuales, en los que haya una clara necesidad de individualizar a los sujetos de estudio o a especies de las que realmente falte información? Vamos a intentar responder aquí a estas y a otras preguntas, para poner de manifiesto la vigencia del anillamiento como una herramienta científica que, hoy por hoy, resulta imprescindible para el avance de la Ornitología.

**El papel del anillador en la producción de conocimiento científico**

Como promedio, para recuperar un ave anillada es necesario marcar unas 10.000. A la vista de este dato, podemos darnos cuenta enseguida de que muchos aspectos importantes de la biología de las aves, como sus movimientos o sus tasas de supervivencia, nunca habrían alcanzado el grado de desarrollo con que cuentan en la actualidad de no haber contado con el esfuerzo desinteresado de miles de anilladores. Pero el anillamiento no consiste simplemente en liberar aves anilladas a la espera de que se recuperen. La captura rutinaria de las aves permite obtener información detallada sobre su biometría, su estado de salud, la estructura de sus poblaciones y otros muchos aspectos que, de otro modo, serían difícilmente abordables. Por otra parte, la exigencia intelectual que les supone a los anilladores la continua puesta al día de las técnicas de

datado, sexado, y estudio en general de las aves en mano, así como su afán por aprender cada vez más sobre lo que más les gusta, juega un papel muy importante en la formación de potenciales investigadores. De hecho, buena parte de nuestro plantel de ornitólogos participó en campos de anillamiento durante sus primeros años de investigación, y muchos aún continúan participando.

### **Los datos de anillamiento**

La información suministrada por el anillamiento puede dividirse en dos bloques principales: los datos derivados de la manipulación de las aves y los datos de anillamiento en sí mismos. Los primeros pueden ser más o menos detallados dependiendo de los objetivos inmediatos del anillador, aunque en general incluyen, aparte de los obligados sexo y edad, medidas de talla (longitud del ala o del tarso), peso y contenido de grasa. También es frecuente reseñar el estado de la muda del ave en fichas diseñadas a tal efecto. Los datos derivados de la recaptura de aves marcadas son, obviamente, exclusivos del anillamiento. Con estos datos se obtiene información de primera mano sobre movimientos, tasas de mortalidad, o productividad (medida por ejemplo mediante la relación entre adultos y jóvenes). Y lo que es más importante, se dispone de una herramienta eficaz para detectar cambios y tendencias en estos aspectos. Así, el anillamiento continuado ha permitido conocer la evolución a corto plazo de nuevas rutas migratorias o las tendencias hacia el aumento o disminución poblacional de numerosas especies de aves.

### **El anillador como especialista**

Con la aparición de excelentes manuales dedicados a las técnicas de estudio de aves en mano, la calidad de los datos de anillamiento ha aumentado notablemente. La publicación de boletines y revistas especializadas, como la Revista de Anillamiento (el boletín de contacto e intercambio de información de los anilladores españoles), mantiene al día los conocimientos necesarios para desarrollar un anillamiento de calidad. Además, mediante el intercambio de colaboradores entre estaciones nacionales e internacionales y la realización de jornadas de estandarización, los anilladores mantienen la homogeneidad de criterios necesaria para garantizar la validez de los datos que toman en común. De este modo, el anillador de hoy en día, ya sea aficionado o profesional, puede considerarse como una persona altamente cualificada, capaz de obtener datos relevantes de forma sistemática y eficaz. Los mismos anilladores son responsables de la publicación de gran parte de esta información, por ejemplo en lo que se refiere a estudios de biometría, muda, condición física, reproducción, etc. Pero el verdadero interés del colectivo está en que miles de personas, coordinadas a escala europea de forma eficaz, constituyen un enorme “equipo de investigación” que no podría ser sustituido por investigadores profesionales, dedicados a proyectos específicos. La información generada por este equipo se centraliza en oficinas de ámbito nacional e internacional (como EURING, la Unión Europea para el Anillamiento de Aves), y queda a disposición de los investigadores para su análisis y publicación en foros científicos.

### **La importancia de las campañas de anillamiento**

Recientemente, los anilladores están tomando conciencia del interés que supone anillar de forma regular y controlada. Cada vez son menos los anilladores individuales (el aislamiento es el peor enemigo del aprendizaje de un anillador), y más los que participan en estaciones de esfuerzo constante, o en campañas de anillamiento coordinadas a escala nacional e internacional. El marcaje y recaptura de individuos es el único método para estimar las tasas de supervivencia, emigración e inmigración en una población, de forma que resulta esencial en estudios demográficos. En este sentido, la información más valiosa surge de las estaciones de anillamiento regular, en las que el

esfuerzo de captura está perfectamente controlado, debido a que el trabajo sistemático proporciona datos más fáciles de analizar y de interpretar y, por tanto, más fiables que los derivados de actividades dispersas en el espacio y en el tiempo. Las estaciones de esfuerzo constante son por tanto piezas clave en este tipo de estudios. La información recopilada en estas estaciones ha permitido, por ejemplo, la detección temprana de tendencias demográficas en diferentes especies de aves, en muchas ocasiones regresivas. Tal es la importancia de este diagnóstico en el diseño de estrategias de conservación, que la Directiva Aves de la Comunidad Europea establece de forma explícita la necesidad de utilizar el anillamiento para el seguimiento de las poblaciones de aves.

Por todas estas cuestiones, queda claro que el anillamiento es una pieza clave en el mantenimiento de la producción científica en Ornitología, necesaria a su vez para el diseño de estrategias adecuadas de gestión de especies y espacios naturales. Pero no basta con el esfuerzo de los que ya estamos embarcados en esta tarea. Para poder mantener un alto nivel en el anillamiento es necesaria la formación de nuevos anilladores, cargados de ideas nuevas y de afán de renovación. Por eso, desde aquí os animamos a que participéis. Sólo son necesarios unos conocimientos básicos de identificación de especies, mucho tesón y ganas de aprender.

Enlaces de interes:

[http://www.seo.org/programa\\_seccion\\_ficha.cfm?idPrograma=6&idArticulo=49](http://www.seo.org/programa_seccion_ficha.cfm?idPrograma=6&idArticulo=49)

Revista de Anillamiento (el boletín de contacto e intercambio de información de los anilladores españoles)

#### • ORGANIZACIÓN DEL ANILLAMIENTO

El anillamiento científico basa sus resultados en la información obtenida por dos vías: una durante el anillamiento (biometría, estado del ave, parasitación, etc.), y la segunda vía de incorporación de información se obtiene al volver a recapturar al ave anillada (distancia entre ambos puntos, tiempo, condición del ave, forma de captura, etc.). Con ambas informaciones se ha ido creando el banco de datos de anillamiento, que en la actualidad se constituye como la más completa información sobre fauna silvestre que hay en nuestro país.

En los últimos años se vienen anillando unos 300.000 - 350.000 aves anualmente y se incorporan más de 6.000 recuperaciones en el mismo período de tiempo. Con estas cifras el Banco de Datos de la Oficina de Anillamiento cuenta con más de 80.000 recuperaciones y unos 3.000.000 de datos de anillamiento.

Para mantener un alto nivel calidad en los datos que se incorporan, es necesario un estricto control de todos los aspectos que están implicados en el anillamiento, por tanto las recuperaciones con datos dudosos o imprecisos deben ser desestimadas, un error cometido en cualquiera de las fases del proceso implica la posibilidad de que se obtengan conclusiones erróneas sobre la biología de las especies estudiadas. Por esta razón, no sirve de nada anillar muchos individuos y de muchas especies si luego los datos son incompletos, erróneos o sencillamente se quedan en las libretas de campo de los anilladores. Con el fin de reducir al mínimo esta posibilidad, es necesario exigir el máximo rigor en cada una de las etapas del proceso y aquí es donde entra en juego la burocracia derivada del anillamiento.

Para asegurar la calidad de los datos y la puntualidad en la remisión de los impresos, es necesario no sólo que los anilladores tengan un alto nivel de preparación antes de contar con el carné de anillador, sino que también es imprescindible un control continuado sobre su actividad (anillas entregadas, impresos remitidos, etc.). En España, para tratar



