

CAPÍTULO 10

SOBRE LA PRÁCTICA DEL ANILLAMIENTO

Rafael Costas y Joan Castany**

Conducta del anillador en el campo

El fin último del anillamiento científico es la obtención de información fiable sobre diversos aspectos de la biología de las aves silvestres, que permita profundizar en su conocimiento y contribuya, por tanto, a su mejor conservación.

El primer paso para lograr dichos objetivos es capturar y anillar a las aves. Este primer paso es, con diferencia, el más importante de todos. De la fiabilidad de los datos obtenidos en el momento del anillamiento dependerá la calidad de la información que científicos y conservacionistas puedan extraer posteriormente. Toda la responsabilidad de esta labor recae en los anilladores, por lo que estos deberán seguir escrupulosamente unos protocolos de trabajo estandarizados que otorguen fiabilidad a sus datos.

Asimismo, los anilladores deberán respetar escrupulosamente un código ético de comportamiento en el campo, tanto en lo que respecta al propio bienestar y salud de las aves, como en el trato respetuoso al medio natural donde se lleven a cabo las labores de anillamiento.

Protocolo de trabajo de campo

El anillamiento de aves es una actividad científica y, por lo tanto, todas las actividades con él relacionadas deberán llevarse a cabo con el máximo rigor.

Los anilladores deberán ser metódicos y buenos observadores. Su carácter deberá ser reposado, especialmente en el momento de la manipulación de las aves.

Todos los datos obtenidos deberán ajustarse a los estándares establecidos para cada caso. En la actualidad existe una serie de métodos de amplio uso entre la comunidad anilladora (véase el capítulo 8 para más detalles).

Los pasos a seguir una vez el ave en la mano son: identificación, anillado, determinación del sexo y la edad y, por último, obtención de otra información (biometría, fichas de muda, etc.). Nunca se anillará un ave sin una certeza absoluta sobre su identidad.

En ningún caso se utilizará la misma anilla en dos individuos diferentes, así como tampoco se colocará una segunda anilla en el caso de las recapturas, ya sean nacionales o extranjeras. Una anilla sólo deberá ser sustituida si presenta signos de deterioro tales que se prevea una pronta ilegibilidad de la misma, o bien esté causando alguna lesión o daño al ave.

* Centro de Migración de Aves (SEO/BirdLife). Melquiades Biencinto, 34 - 28053 Madrid.
e-mail cma@seo.org

- No se anillarán aves heridas, enfermas o petroleadas. En caso de ejemplares ya recuperados o provenientes de Centros de Recuperación, este hecho deberá ser consignado convenientemente en los impresos correspondientes.
- La toma de datos deberá realizarse de tal forma que las molestias al ave sean reducidas al mínimo, mostrando especial cuidado en mantener el plumaje en las mejores condiciones. Asimismo, deberá evitarse un manejo prolongado e innecesario de las aves, con el fin de reducir el estrés al que éstas se ven sometidas.
- El intervalo transcurrido entre la captura del ave y el procesado de la misma deberá ser el menor posible, con el fin de evitar la influencia del tiempo de retención sobre los datos obtenidos. Conviene recordar que el peso es una de las variables que más fluctúa en relación al período transcurrido desde la captura.
- Bajo ningún concepto se retendrán las aves más allá del tiempo necesario para su correcto procesado. Nunca se retendrá un ejemplar con la excusa de obtener fotografías, de que sea visto por otra persona o cualquier otra causa ajena a la práctica del anillamiento.
- Los anilladores han de considerar que el ave, una vez liberada, debe mantener su comportamiento natural, por lo que han de evitar todos aquellos factores que puedan influir negativamente en dicho comportamiento. Este punto es de vital importancia, ya que un comportamiento anómalo posterior al anillamiento invalidaría cualquier posible dato obtenido en el futuro (recapturas y recuperaciones).
- Los métodos de captura utilizados serán solamente aquellos que resulten inofensivos para las aves. En ningún caso se utilizarán métodos que puedan causar la muerte o lesiones a los ejemplares capturados.
- El número de redes instaladas, o cualquier otro artefacto de captura, deberá estar adecuado a la cantidad de anilladores presentes, la experiencia de los mismos y su conocimiento previo de la zona. Conviene recordar que las aves se comportan muchas veces de manera imprevisible, pudiendo producirse capturas masivas de forma totalmente inesperada.
- Si se produce una captura masiva no prevista, sólo se retendrán aquellas aves que puedan ser procesadas en un plazo razonable de tiempo, en función del número de anilladores presentes y de su experiencia, liberando inmediatamente el resto. Las redes deberán plegarse hasta haber finalizado la manipulación de todos los individuos retenidos.
- El intervalo de visitas a las redes y otros métodos de trampeo no debería exceder de una hora, si bien este tiempo deberá ser inferior en caso de condiciones atmosféricas adversas (lluvia, frío intenso, calor excesivo, viento fuerte...), cuando el riesgo de mortalidad de las aves aumenta considerablemente.
- Durante la época de reproducción deberán extremarse al máximo las precauciones, ya que es éste el período más importante y sensible en la biología de las aves. Especial cuidado hay que poner cuando se trate del anillamiento de pollos en nido, ya que cualquier posible error del anillador puede acarrear el abandono del nido por parte de los progenitores. A primeras horas de la mañana deberá mostrarse especial atención a la captura de hembras grávidas, las cuales han de ser liberadas con la mayor celeridad posible.

En el caso del anillamiento en nidos deberán adoptarse las condiciones necesarias para minimizar el riesgo de daños a su estructura o a su contenido. Especial mención requieren aquellas especies con nidos voluminosos (cigüeñas, ardeidas, rapaces...) y las que crían en colonias.

En las campañas de anillamiento de varios días de duración, en el caso de no llevar a cabo anillamientos nocturnos, las redes japonesas deberán plegarse totalmente durante la noche. Asimismo, deberán atarse cada cierta distancia con la ayuda de trozos de cuerda o tiras de tela, para evitar que queden parcialmente colgando y puedan producirse capturas accidentales. Si se decide no plegar las redes por las noches, es de obligado cumplimiento el realizar visitas periódicas a las mismas, que en ningún caso deberán tener un intervalo superior al que se realizan habitualmente durante el día. Bajo ningún concepto las redes, ni ningún otro método de captura, deberán ser dejadas totalmente instaladas y sin atención por la noche. Hay que recordar que muchas aves tienen actividad nocturna (y no sólo las consideradas estrictamente nocturnas), así como que en una red japonesa pueden capturarse otro numeroso grupo de especies, entre los que cabe destacar a los murciélagos.

Los colectores deberán mantenerse limpios, con el fin de evitar posibles contagios entre los distintos individuos que en ellos se almacenan. En general, deberían sacudirse siempre después de cada uso y ser lavados regularmente. En caso de manipular algún ejemplar enfermo o infestado de parásitos, el colector donde haya estado almacenado deberá ser inmediatamente retirado del uso, procediendo a su lavado con alguna solución desinfectante antes de ser usado nuevamente.

Ha de anteponerse la salud y bienestar de las aves a cualquier otra circunstancia. Cualquier actividad, ya sea la colocación de la anilla, obtención de biometrías, etc, ha de considerarse secundaria respecto a ella. Siempre será mejor liberar un ejemplar (o grupo de ellos) sin anillar que liberarlo en una condición tal que dificulte su supervivencia posterior.

Los impresos deberán ser cubiertos y remitidos a la Oficina de Anillamiento con la mayor diligencia, debiendo ajustarse a las normas establecidas en cada caso.

Código ético de comportamiento en el campo

El comportamiento de los anilladores ha de estar basado en un absoluto respeto hacia el medio en el que se desarrolla el trabajo, por lo que su influencia sobre el mismo debe ser la menor posible.

Se evitarán talas y cortas innecesarias de ramas, arbustos, pequeños árboles o cualquier otro tipo de vegetación. Cuando se anille regularmente en zonas donde el substrato sea especialmente sensible, como pueden ser las zonas húmedas, deberán tomarse las medidas correctoras oportunas para minimizar los daños. Esto cobra especial relieve durante las campañas intensivas en una misma localidad.

Deberán respetarse siempre los legítimos derechos de los propietarios del terreno, anteponiéndolos a cualquier otra actividad. Donde sea necesario, deberá poseerse la correspondiente autorización de dichos propietarios.

Deberá mostrarse un trato agradable hacia todas aquellas personas que se interesen por la actividad desarrollada, ya sea gente más o menos introducida en el mundo de la ornitología, o totalmente ajena a él (Mead 1992).

La colaboración con los agentes de la autoridad debe ser absoluta. Conviene recordar que una de sus funciones es la de comprobar que toda persona que se encuentre desarrollando la práctica del anillamiento posea los correspondientes permisos y autorizaciones.

En aquellos lugares de uso público donde existan intereses de otros colectivos (mariscadores, cazadores, madereros, deportistas, etc.) el trato hacia ellos deberá ser respetuoso, acordando con los mismos los momentos más adecuados para desarrollar la práctica del anillamiento. Cualquier otra actividad legal es tan legítima de practicar como el anillamiento de aves.

Los anilladores deberán esforzarse en ganar experiencia y conocimientos día a día que les permitan desarrollar las labores de anillamiento lo mejor posible.

Como practicantes de una importante actividad científica, todos los anilladores deberán estar permanentemente informados sobre los últimos avances, técnicos y científicos, que tengan relación con dicha actividad.

Impactos negativos del anillamiento intensivo

La práctica del anillamiento no está exenta de riesgos, tanto para las aves como para el hábitat de la zona de estudio. Si bien estos riesgos son mínimos durante las actividades normales, se ven aumentados considerablemente durante las campañas de anillamiento intensivo, por lo que es en estas ocasiones cuando se deben extremar al máximo las precauciones.

Existen dos tipos principales de anillamiento intensivo; el primero de ellos consiste en un anillamiento muy intenso durante un breve período de tiempo (normalmente uno o dos días), mientras que el segundo es un anillamiento de larga duración (una semana o más). Ambos tienen sus riesgos específicos.

Durante una campaña intensiva donde el objetivo principal es anillar un alto número de individuos en un corto espacio de tiempo, el riesgo de mortalidad aumenta por una incorrecta manipulación de las aves o por la masificación en los colectores. Los métodos de trapeo deberán adecuarse a la cantidad de anilladores y colaboradores presentes, evitando capturar más aves de las que puedan ser manipuladas adecuadamente. En aquellos casos donde el equipo humano sea numeroso, todo el mundo deberá saber exactamente lo que tiene que hacer en cada momento, dividiéndose el trabajo en función de la experiencia de cada uno. Uno de los anilladores más experimentados deberá asumir las tareas de coordinación del grupo, velando por que todo se desarrolle en las mejores condiciones posibles. Esto cobra especial importancia cuando el anillamiento se lleva a cabo en el interior de colonias de cría.

Especial cuidado se prestará a la posible pérdida de colectores con aves en su interior, ya sea en las visitas a las zonas de trapeo o bien en el propio lugar de anillamiento.

En las campañas de larga duración el principal inconveniente suele surgir por el cansancio y aburrimiento de los propios anilladores, que hace que se relajen excesivamente las precauciones que habitualmente se toman. Cuando exista una importante rotación de anilladores deberá haber siempre un coordinador que se encargue de adecuar el trabajo al personal disponible.

Durante la época de reproducción deberá evitarse anillar durante varios días consecutivos en la misma zona, para no interferir en el proceso de cría de las parejas establecidas en las inmediaciones. En caso de tener que operar una estación de anillamiento continuada, los métodos de trampeo, especialmente si se trata de redes japonesas, deberán ser instalados con anterioridad al inicio de la reproducción para que las aves puedan adaptarse a dicha circunstancia.

Las campañas intensivas suelen tener también un impacto negativo sobre el hábitat de la zona de estudio, ya sea por el efecto negativo que siempre causa un grupo numeroso de gente en una zona reducida, como por el uso continuado de un área específica. Es frecuente que la vegetación que rodea las redes, así como la que circunda los caminos de acceso a las mismas, se vea especialmente afectada. Esto se acentúa sobremanera si el substrato donde se emplazan es especialmente sensible, como pueden ser las zonas húmedas. En estos casos es conveniente la colocación de tarimas o *pallets* de madera a ambos lados de las redes o en los caminos de acceso a las mismas, para evitar que la vegetación se vea excesivamente degradada.

Riesgos personales del anillador

En general, la práctica del anillamiento no puede considerarse una actividad peligrosa, sino más bien tranquila y relativamente sedentaria. Los principales riesgos para el anillador son los pequeños accidentes que pueden ocurrir durante las labores de anillamiento y las enfermedades que se pueden contraer durante las mismas o por el contacto directo con las aves. No obstante, en determinadas circunstancias el anillador puede estar sometido a momentos de alto riesgo, por lo que las precauciones deberán ser extremadas al máximo con el fin de evitar cualquier posible accidente grave.

Al contrario de lo que ocurre en otros colectivos (montañeros, espeleólogos...), los anilladores suelen ser un tanto descuidados en lo que a la seguridad de su propia integridad física se refiere, a pesar que en determinadas ocasiones es necesario recurrir a técnicas más propias del deporte que de una actividad científica. Todo anillador que se disponga a realizar alguna actividad que pueda entrañar cierto riesgo para su integridad física debería tomar las precauciones necesarias, haciéndose acompañar por personas experimentadas que le puedan ayudar. En todo caso, la mayoría de las veces basta simplemente con aplicar el sentido común a la actividad que se está realizando para evitar cualquier situación comprometida.

También sería bueno recordar que una de las principales causas de accidentes en nuestra sociedad es el originado por el tráfico rodado. Como otras muchas actividades, el anillamiento está íntimamente ligado a los vehículos, casi imprescindibles a la hora de efectuar los despla-

zamientos hasta los lugares de anillamiento. Las precauciones a tomar serán las indicadas con carácter general por las autoridades competentes en esta materia, extremándolas al máximo cuando los desplazamientos se realicen durante la noche, por carreteras desconocidas o especialmente peligrosas, o bien tras una agotadora jornada de campo. No conviene olvidar que siempre es mejor llegar tarde a una sesión de anillamiento que no realizar ninguna más.

Accidentes

La mayoría de los accidentes que se producen durante el anillamiento son de escasa importancia, reduciéndose la mayor parte de las veces a pequeñas heridas o contusiones, así como algún que otro esguince o torcedura, riesgos éstos inherentes a cualquier actividad desarrollada al aire libre. También es frecuente que las propias aves manipuladas infieran pequeños castigos a las manos del anillador, ya sea con el pico o con sus afiladas garras.

No obstante, existen determinadas prácticas que entrañan un riesgo elevado, siendo las que habitualmente causan las lesiones más importantes que se producen durante el anillamiento. A continuación se detallan aquellas circunstancias donde existe una mayor probabilidad de que se produzcan accidentes.

Anillamiento en acantilados

Ya sean costeros o de montaña, el anillamiento en acantilados requiere un perfecto dominio de las técnicas de escalada. En ningún caso un anillador que no cuente con la debida experiencia en dichas técnicas deportivas debería descollarse o trepar por una pared.

Anillamiento en alta montaña

Las condiciones atmosféricas en alta montaña son altamente variables, con bruscos cambios en períodos de tiempo muy cortos. Si el área es desconocida deberá solicitarse asesoramiento a la población local sobre las condiciones más frecuentes en la zona.

Anillamiento en islas e islotes

Las condiciones de los ambientes marinos también suelen ser muy cambiantes. Especial atención hay que mostrar a repentinos cambios en la intensidad y dirección del viento, así como a las condiciones del propio mar. Cuando se acceda a islas e islotes deshabitados será necesario alertar a alguien en tierra firme de tal circunstancia, informándole de las previsiones de trabajo para, en caso de cualquier eventualidad, poder establecer las medidas de apoyo necesarias. Hay que tener en consideración el estado de las mareas, especialmente en aquellas zonas donde la diferencia en altura entre la bajamar y la pleamar sea considerable, como habitualmente ocurre en el Atlántico y el Cantábrico.

Anillamiento de nidos en altura

El anillamiento de nidos en árboles, campanarios y otros lugares elevados a cierta altura, deberá ser llevado a cabo siempre por personas expertas en dichas actividades. En todo caso, deberán extremarse las medidas de seguridad, ya que el riesgo de caídas es elevado y sus consecuencias pueden llegar a ser fatales.

Anillamiento en lugares tropicales

Todo anillador que se desplace a un país tropical deberá informarse previamente de las condiciones de la localidad a la que se dirige. Es importante vacunarse previamente contra todas aquellas enfermedades infecto-contagiosas que puedan ser contraídas en la zona.

Lesiones causadas por las aves

Las más habituales suelen ser las infligidas por severos picotazos o las causadas con las garras. La mayoría de las especies suelen ser inofensivas para el anillador, si bien existen algunas ante las cuales es mejor adoptar una serie de medidas preventivas.

Alcatraces, cormoranes, gaviotas y otras aves marinas

Su poderoso pico, ganchudo y en ocasiones aserrado, puede causar serias lesiones en las manos. Es recomendable que sean dos las personas que realicen la manipulación. En caso de no ser posible, suele ser muy útil colocar un trozo de manguera de goma en el pico del ave, evitando así que ésta pueda abrirlo. En todo caso, deberá usarse siempre algo que permita al ave extraerlo por ella misma en caso de una repentina fuga, por lo que nunca se deberá emplear cinta adhesiva o gomas elásticas.

En las colonias de gaviotas, y probablemente en las de otras especies también, parece funcionar relativamente bien la utilización de una simple gorra en la que se hayan dibujado dos ojos en su parte posterior. El efecto disuasorio que causan dichos ojos artificiales en las agresivas gaviotas evitará que se aproximen en exceso, si bien no evitará ser alcanzados por sus fétidas deyecciones.

Ardeidas y cigüeñas

Es increíble su afición por lanzar certeros picotazos a la cara del anillador, que en ocasiones pueden causar importantes lesiones, especialmente si alcanzan la zona ocular. En este sentido, cabe hacerse especial mención al Avetorillo Común *Ixobrychus minutus* por ser la ardeida que, con cierta frecuencia, se captura en las redes para passeriformes.

Es imprescindible que sean dos las personas que manipulen estas aves. Mientras una realiza las tareas de anillamiento, la otra sujetará al ejemplar con fuerza, manteniéndole bien sujeta la cabeza. Hay que tener especial cuidado por la gran longitud de los cuellos de estas especies.

Aves rapaces

Tanto las diurnas como las nocturnas tienen unas poderosas garras que cierran con fuerza. Un buen par de fuertes guantes mantendrán a salvo las manos de cualquier persona que las manipule.

Vencejos

Aparentemente inofensivos, pronto dejan de serlo cuando clavan sus finas uñas en la mano del anillador. Especial cuidado hay que tener a la hora de extraerlos de la red, momento en el cual es más fácil que causen heridas.

Paseriformes

Si bien en general son un grupo bastante pacífico, algunas familias, como los alcaudones *Laniidae* o los córvidos *Corvidae*, tienen fuertes picos que usan en su defensa. Otro grupo, el de los páridos *Paridae*, a pesar de su pequeño tamaño pueden llegar a ser muy molestos.

Por último, una gran cantidad de especies muestran comportamientos agresivos cuando se trata de defender sus nidos. Esto es especialmente importante en las especies coloniales, como las laro-limícolas, donde un gran número de individuos puede acosar a cualquier intruso que se halle en el interior de la colonia. En estos casos conviene protegerse adecuadamente la cabeza con un gorro o sombrero fuerte, o mejor todavía con un casco de los utilizados en espeleología. En todo caso, gorro o casco, deberá estar convenientemente sujeto a la cabeza ya que, en caso contrario, las continuas embestidas de las aves lo harán caer continuamente.

Contagio de enfermedades

Como todos los animales, las aves pueden ser portadoras de una gran cantidad de enfermedades. Si bien la mayoría de estas enfermedades son específicas de las aves, algunas de ellas pueden ser transmitidas a las personas.

Las dos enfermedades más probables de ser contagiadas por las aves son la Salmonelosis y la Ornitosis. La Salmonelosis es una infección bacteriana relativamente común a todos los grupos animales, incluidas las personas (infecciones de Salmonelosis producidas por mayonesas o huevos en mal estado). Los grupos de aves más susceptibles de ser portadoras de Salmonelosis son aquellos que se alimentan en zonas contaminadas por residuos orgánicos, como alcantarillas, basureros, etc. Recientes estudios han demostrado que la mayoría de las gaviotas presentes en los basureros portan dichas bacterias en su tracto digestivo. Los principales síntomas de infección por Salmonelosis son la diarrea y los vómitos que origina, así como fiebre alta. En la actualidad existen numerosos medicamentos para combatirla, tanto en las personas como en las aves.

La Ornitosis es una enfermedad vírica, descrita originariamente en loros y papagayos, por lo que también se conoce como Psitacosis. Si bien normalmente es una enfermedad asociada con pájaros de jaula importados, puede afectar a una gran variedad de especies autóctonas. En las personas cursa con fiebre alta e inflamación de pulmones, dificultando la respiración; afortunadamente responde bien al tratamiento *ad hoc*. Se cree que los virus causantes de esta enfermedad en las especies autóctonas pertenecen a una cepa no contagiable a las personas, pero la gran velocidad con la que mutan los virus hace que sea recomendable visitar a un médico si, tras el manejo de aves silvestres, se observan síntomas que puedan corresponderse con los de esta enfermedad.

No obstante, las principales enfermedades que afectan a los anilladores, especialmente durante el invierno, son la gripe y el resfriado común. Si bien hoy en día éstas son enfermedades benignas y fácilmente tratables, no dejan de ser realmente molestas para el que las padece, por lo que siempre se deberían tomar las debidas precauciones para minimizar el riesgo de contraerlas.

Otra vacuna que deberían ponerse todos los anilladores, y en especial aquellos que desarrollen su actividad en los basureros, es la del tétanos. Cualquier pequeño corte o herida puede ser la puerta de entrada en el organismo de la bacteria causante de dicha enfermedad, por lo que una vacunación previa evitará complicaciones posteriores.

Por otra parte, en aquellas zonas donde sea elevado el riesgo de que se produzcan capturas accidentales de murciélagos, y ante la posibilidad de que algunas especies sean portadoras del virus de la rabia, no sería descartable una vacunación previa contra dicha enfermedad. En todo caso, no deberían manipularse murciélagos sin la debida protección por medio de unos guantes.

La aplicación de unas mínimas normas de higiene y sentido común a la hora de manejar aves u otros animales silvestres hacen que el contagio de cualquier enfermedad sea extremadamente raro. Un mayor cuidado se deberá tener cuando se manejen aves muertas o con claros signos de enfermedad, extremando en estos casos las precauciones.

Por último, debemos mencionar que las enfermedades contagiosas a las que los anilladores se encuentran expuestos no vienen sólo condicionadas por las aves como vectores, sino que también debe tenerse en cuenta que las zonas en las que a menudo se desarrollan las actividades de anillamiento (áreas cenagosas, contaminadas, etc.) pueden ser consideradas como *insalubres*. Como se mencionaba anteriormente, unas mínimas normas de higiene y de sentido común minimizan los riesgos.

Normas de higiene recomendadas para los anilladores

Lavarse las manos con jabón o alguna solución desinfectante después de manipular las aves o los colectores que hayan sido usados y siempre antes de ingerir cualquier alimento. Nótese que incluso un simple cigarrillo puede ser una fuente de contagio si se manipula con las manos sucias.

Las heridas o llagas deberán ser debidamente cubiertas antes de iniciar la sesión de anillamiento.

Especial precaución deberá ser tomada cuando se manipulen aves enfermas o se diseccionen aves muertas por enfermedad. En estos casos es recomendable el uso de guantes quirúrgicos.

Nunca sujetar con los dientes cualquier elemento que haya estado en contacto previo con las aves.

Las deyecciones acumuladas en los colectores deben ser sacudidas al aire libre, nunca en el interior de una habitación o similar, donde es muy fácil inhalar el polvillo que desprenden.

No olvidar nunca la ropa de abrigo o de agua cuando sea necesaria. Los resfriados y las gripes son las enfermedades más habituales entre los anilladores.

Acudir a un centro médico en caso de producirse alguna herida o lesión mientras se anilla en basureros, ya que el riesgo de infección en tales sitios es alto.

Relaciones públicas

El anillamiento de aves silvestres es una actividad colectiva y, por lo tanto, el comportamiento individual de los anilladores puede repercutir positiva o negativamente sobre todo el colectivo. Por ello, deberá cuidarse al máximo el comportamiento en público mientras se desempeña dicha actividad.

Debe tenerse en cuenta que la práctica del anillamiento tiene amplias repercusiones sociales, tanto en ambientes, en principio, “favorables” (conservacionistas, aficionados a la naturaleza, etc.) como en otros normalmente más “desfavorables” (colectivos de cazadores, pajareros...). Especial atención requieren todas aquellas prácticas que puedan tener un mayor impacto negativo sobre la imagen del anillamiento, o que puedan ser utilizadas en contra del mismo por otros colectivos.

Es importante la imagen y el buen trato que los anilladores muestren con todas aquellas personas que se interesen por el anillamiento durante las jornadas de campo, ya sean aficionados a la naturaleza o simples curiosos. Una mala impresión de un anillador puede originar que dejen de ser comunicadas las recuperaciones o se denieguen permisos de anillamiento en terrenos privados. Cuando alguna persona se interese en el anillamiento, deberá explicársele detalladamente cuáles son los fundamentos y objetivos de esta actividad científica, así como los métodos empleados para conseguirlos. Deberán mostrársele las anillas, explicándole brevemente en que consiste la numeración y el remite que portan, así como los trámites a realizar cuando se encuentra un ave anillada. Es interesante que observe la correcta manipulación de las aves, indicándole la peligrosidad de un manejo inadecuado por personas inexpertas. Las aves deberán ser liberadas en su presencia, para demostrar que realmente no existen otros fines que no sean el anillamiento científico. Especial atención deberá mostrarse con los niños, a los que la simple visión de un pájaro en la mano y su posterior liberación pueden causar una gran alegría y disfrute; es en estos casos cuando el anillamiento se convierte en una eficaz herramienta de educación ambiental.

A la hora de dirigirse a personas no iniciadas en el anillamiento, se intentará ser lo más comunicativo posible si bien, en aras de un mejor entendimiento y comprensión, se evitará un uso excesivo de palabras técnicas o de la jerga propia de esta actividad. También han de evitarse términos excesivamente coloquiales, de amplia difusión entre el colectivo de anilladores.

En aquellos lugares susceptibles de presentar cierta cantidad de público, como pueden ser parques urbanos o parques naturales, es conveniente que uno de los integrantes del equipo de anillamiento asuma las labores de relaciones públicas para, de esta forma, evitar que se interfieran las actividades normales de anillamiento y poder atender convenientemente todas las consultas realizadas.

Es importante que los anilladores ofrezcan una buena imagen durante las sesiones de anillamiento, evitando, en la medida de lo posible, el desorden y la suciedad en el lugar de manipulación de las aves. También debería vigilarse el estado de las redes, retirando todas aquellas plumas que puedan permanecer en las mismas tras la extracción de las aves, lo que podría ser mal interpretado por gente neófito.

Cuando alguna persona muestre su disconformidad con la práctica del anillamiento, pertenezca a la comunidad científica o no, deberá mantenerse con ella un trato amistoso y dialogante, evitando cualquier discusión que no esté basada en unos sólidos argumentos científicos. Normalmente, aquellas personas que se oponen frontalmente al anillamiento suelen tener un concepto erróneo de dicha actividad, por lo que una explicación detallada y amena puede, en ocasiones, hacer variar sus planteamientos iniciales.

Los anilladores deben ser los primeros interesados en difundir su actividad, por lo que una de sus funciones debe ser la de informar a la población sobre los beneficios que reporta al conocimiento y conservación de las aves la comunicación de todos los hallazgos de aves anilladas. Esto es de especial importancia en aquellos colectivos donde exista una mayor probabilidad de que dichos hallazgos ocurran (cazadores, pescadores, habitantes de zonas costeras, etc.).

La colaboración con los agentes de la autoridad debe ser máxima, debiendo estar siempre disponibles ante cualquier solicitud que puedan realizar.

Además de las relaciones habituales entre los anilladores del mismo grupo, es muy importante mantener contactos periódicos con otros anilladores ajenos al mismo. Cualquier forma de contacto, ya sea mediante congresos, reuniones técnicas, etc., o bien mediante encuentros informales, tiene un importante valor como vehículo de intercambio de conocimientos, experiencias e inquietudes. Especial importancia tienen para los anilladores de más bajo nivel técnico, así como para los noveles. Conviene recordar que aquellos anilladores que desarrollan su actividad en solitario durante un largo período de tiempo son más propensos a adquirir una serie de vicios y prácticas erróneas difíciles de eliminar posteriormente. Durante las sesiones conjuntas de anillamiento, los anilladores más experimentados deberían instruir detenidamente a los que cuentan con menos experiencia. Estos últimos no deberían sentirse molestos cuando otros anilladores traten de corregir sus errores. En todo caso, el trato ha de ser amable y cordial, evitando actitudes inadecuadas dentro de una actividad colectiva como es el anillamiento científico.

En aquellas localidades donde coincidan los intereses de diferentes anilladores o grupos de anillamiento, éstos deberán ponerse de acuerdo sobre cual es la mejor forma de actuar, tanto en la delimitación de las zonas de actuación, como las fechas donde cada uno desarrollará su actividad.

El anillamiento durante el período de vacaciones es una práctica habitual entre los anilladores, y muy útil cuando se lleva a cabo en localidades donde no se realizan anillamientos en otras épocas del año. No obstante, hay que recordar que existen muchas zonas donde ya hay anilladores o grupos de anillamiento trabajando de forma

regular. El simple hecho de anillar en dichas zonas puede ser considerado como una intrusión por parte de los anilladores locales, circunstancia ésta que debería ser evitada a toda costa. Una planificación previa servirá de ayuda para conocer la existencia o no de anilladores locales con los que poder contactar.

A la hora de difundir la actividad del anillamiento, los anilladores recurren frecuentemente a la realización de cursillos y charlas en universidades, institutos, asociaciones naturalistas, etc. En estas ocasiones habrá que ser especialmente cuidadoso con la imagen que se pueda ofrecer de la práctica del anillamiento, evitando todo aquello que pueda causar una opinión equivocada entre los asistentes. A continuación se detallan una serie de circunstancias que deben evitarse durante cualquier intervención pública:

Fotografías donde el ave aparezca con el plumaje desordenado o sucio, así como mostrando cualquier signo que pueda inducir a la sospecha de sufrimiento. Las aves deberán mostrar un aspecto lo más natural posible.

Fotografías donde las manos, dedos o uñas de la persona que sostiene al ave estén sucias o presenten heridas.

Fotografías donde se muestre un lugar de anillamiento sucio y desordenado, así como actitudes que induzcan a pensar en cualquier otra práctica que se aleje de una actividad científica y rigurosa.

El uso de palabras excesivamente coloquiales o que puedan parecer despectivas hacia las aves (por ejemplo, el término "bicho" en lugar de ave, "chapa" en vez de anilla, etc.).

Anillamiento y ciencia

El anillamiento de aves silvestres no es una ciencia en sí mismo, sino una herramienta científica fundamental en el estudio de diversos parámetros de la biología de las aves, como puede ser su longevidad, la dinámica de sus poblaciones o su migratología. Desde el inicio del anillamiento hace más de un siglo, numerosos han sido los artículos científicos basados en esta técnica de estudio publicados a lo largo de todo el mundo, hasta el punto de existir hoy en día diversas publicaciones cuyos principales contenidos versan sobre el anillamiento de aves silvestres.

Los datos obtenidos con el anillamiento científico, almacenados en los Bancos de Datos de las Centrales de Anillamiento, son continuamente utilizados tanto por investigadores profesionales como por aficionados, elaborándose con ellos gran cantidad de artículos científicos todos los años. Otros muchos artículos son elaborados a partir de la información contenida en las Bases de Datos personales de los propios anilladores.

Si bien el anillamiento fue inicialmente concebido para el estudio de la migración de las aves, con el paso del tiempo se ha revelado como herramienta fundamental para otra gran variedad de estudios. La captura y el manejo de las aves permite obtener una serie de variables imposibles de conseguir mediante otros métodos. La biometría permite estudiar la variabilidad física de la diferentes especies en función de su edad, sexo, condición y distribución geográfica, posibilitando así la caracterización de las

diferentes poblaciones y subespecies. El estudio de la condición física de los individuos capturados ofrece la posibilidad de estudiar su variación en función de los ciclos vitales, como reproducción, migración, etc. La muda es otra de las variables físicas que se pueden analizar con el ave en la mano.

Pero el anillamiento no sólo produce información individual sobre los ejemplares capturados. Estudios bien desarrollados permiten obtener información sobre el uso del hábitat de las diferentes especies, dinámicas poblacionales locales o generales, curvas demográficas o índices de supervivencia, entre otros. También otras cuestiones ornitológicas, como pueden ser el análisis del éxito reproductor o la etología, pueden ser estudiados con el anillamiento. Los estudios intensivos de poblaciones de aves permiten conocer en detalle los mecanismos que regulan sus tamaños en áreas reducidas. Estos estudios resultan fundamentales para entender los procesos a mayor escala, proporcionando información básica sobre biología reproductora (edad de la primera reproducción, número de nidadas, tasa de poligamia, etc.). Con estudios intensivos se pueden realizar experimentos para contrastar hipótesis sobre factores que afecten a las poblaciones. Estos experimentos, si bien se llevan a cabo en áreas reducidas, ofrecen una interesante visión sobre procesos generales, extrapolables a regiones más amplias.

Pero la aplicación práctica del anillamiento no acaba ahí. Además del propio conocimiento científico que se pueda obtener sobre las aves, el anillamiento juega un papel muy importante dentro de la conservación de las diferentes especies. Proyectos a largo plazo, sobre áreas extensas e involucrando a un gran número de anilladores, permiten obtener valiosa información sobre la tendencia poblacional de las diferentes especies, permitiendo a gestores y conservacionistas disponer de información fiable que les permita adoptar las medidas de conservación oportunas.

En la actualidad, las Centrales de Anillamiento están fomentando la creación de redes de Estaciones de Esfuerzo Constante, cuyas características permitan avanzar en el conocimiento de una serie de variables de la biología de las aves, y que tienen una eminente aplicación práctica en el campo de la conservación de poblaciones.

Anillamiento y educación

El análisis etimológico del segundo vocablo pone de manifiesto que educación proviene de *educare*—conducir, guiar, orientar; pero semánticamente recoge, desde el inicio, también la versión de *educere*—hacer salir, extraer, dar a luz. Ambas han permitido desde la más antigua tradición la coexistencia de dos modelos conceptuales básicos. Uno, directivo o de intervención, ajustado a la versión semántica de *educare*. Otro, de extracción o desarrollo, referido a la versión de *educere*. Actualmente puede establecerse un tercer modelo ecléctico que admite y asume ambas instancias, resolviendo que la educación es dirección—intervención—y desarrollo—perfeccionamiento—.

Compaginar, en este sentido, la realidad educativa y la práctica del anillamiento de aves es tanto como plantear la realización de combinaciones. El marcado de aves es una metodología de trabajo, una manera de acercarse al conocimiento de la naturaleza, una

excusa para aprender en cualquier nivel educativo. Importa poco que sea en Infantil, Primaria, Secundaria o Universidad. Por ejemplo, en Primaria y Secundaria, la actual LOGSE (Ley de Ordenación General del Sistema Educativo) oferta opciones muy interesantes en sus diferentes niveles. Unas veces será el contenido concreto de una unidad didáctica en Primaria, otras lo será una asignatura opcional de Educación Ambiental en Secundaria, y otras lo será un curso sobre metodología de campo en Universidad. De este breve análisis puede deducirse la existencia de un amplio bagaje de **contenidos** educativos, ligados de forma natural a las áreas experimentales con las que se relaciona el marcado. La tenencia de un ave en mano para el anillamiento puede, además, servir de puente para profundizar en el conocimiento de nuestras comarcas (ubicación, espacios vegetales, partidas municipales, cartografía...), de lo que es la energía (concepto, el agua, el sol, el viento, pautas de ahorro energético...), el entorno natural (estudio de animales y plantas, inicio a la taxonomía, necesidad de protección...), y, por supuesto, la misma ecología (la evolución, ecosistemas, cadenas alimenticias, concepto de equilibrio, el río, la contaminación, medidas sociales de conservación...).

El marcado no sólo permite *per se* cubrir un amplio abanico de objetivos cognitivos como los anteriormente mencionados, sino que además puede cubrir un amplio espectro de **actitudes**. El hecho de que el ave anillada sea liberada de inmediato, y por supuesto en público, llama poderosamente la atención a las gentes de un estado como el español, ocupado desde muy antaño en practicar modalidades de caza de aves muy diversas. Por esta razón, y sobre todo pensando en escolares de corta edad—que es cuando más resonancia tienen las actitudes— el anillamiento conduce a que se den cuenta de la importancia que tiene mantener sanos los espacios naturales y, por ende, el respeto a la vida de las especies que los habitan.

Paralelamente a las pretensiones de actitud y de conocimiento, el actual sistema educativo presta mucha relevancia al hecho de que las actividades estén conectadas con las pretensiones de **procedimiento**. Desde este contexto, el anillamiento es una técnica que puede conducirles a la interpretación científica de la naturaleza, ayudándoles en su medida a reorganizar sus ideas acordes con ella. También a ofrecerles apoyo en la adquisición de instrumentos teóricos—conceptos, principios, teorías, leyes—, necesarios para la comprensión de la naturaleza. Favorecerles en la autonomía del aprendizaje y en el desarrollo de técnicas de trabajo intelectual—documentación, toma de notas, resúmenes, esquemas, informes, memorias, ... Estimularles la actividad indagadora: conocer técnicas de observación, descripción, clasificación, formulación de hipótesis, reflexión sobre el trabajo realizado, análisis e interpretación de resultados, ... Familiarizarse con las guías de campo y descubrir su utilidad. Conocer de manera muy sencilla las técnicas básicas para la identificación de un animal o de un vegetal. Descubrir la importancia del cuaderno de campo y aprender cómo se confecciona.

Y todo ello se apoya en un tipo de aprendizaje muy sencillo y generalizado que se conoce como aprendizaje vicario, de observación, social, por modelos o imitativo. En el marcado de aves, el anillador actúa como modelo, y el aprendizaje se obtiene por la

observación de la conducta, consecuencias, procesos, ... de dicho modelo. Se fundamenta en los procesos imitativos complejos (íntegra dimensiones cognitivas y afectivas). La identificación del que aprende con el “modelo” y las recompensas que éste recibe como consecuencia de su proceder son aspectos esenciales en esta manera de aprender. Y esta es la razón, tal vez la más contundente, que permite afirmar que la práctica del anillamiento en educación tiene “gancho”. La razón estriba en que se aseguran los procesos básicos que definen el aprendizaje de observación: los de atención, retención en memoria, reproducción de comportamientos observados y los de motivación, imprescindibles en todo aprendizaje.

Expuestos los puntos referidos a objetivos y contenidos, resulta obvia, por tratarse de educación, la inclusión del resto de apartados necesarios en toda programación. Esto es, la transformación en **actividades** de las pretensiones y contenidos mencionados que, sin lugar a dudas, deberán consignarse para cada grupo educacional. La organización espacio-temporal de las mismas; la consideración, importantísima, de las relaciones de comunicación que se establecen a nivel educativo entre todos los protagonistas del acto educativo y, finalmente, las actividades de evaluación—**valoración**—de todos y cada uno de los puntos y aspectos que han intervenido en el proceso.

