



GUÍA DE ESTUDIO DEL ANILLADOR DE NORTEAMÉRICA

Un producto del

NORTH AMERICAN BANDING COUNCIL

COMITÉ DE PUBLICACIONES
OCTUBRE 2003

Funding for the translation and production of this manual was provided by the U.S. Fish and Wildlife Service, Division of International Conservation.



The Ornithological Council conceived of and coordinated the project.



The North American Banding Council extends thanks to Alida Madero for her excellent translations.

GUÍA DE ESTUDIO DEL ANILLADOR DE NORTEAMÉRICA

Copyright 2001 por

The North American Banding Council

P.O. Box 1346

Point Reyes Station, California 94956-1346 U.S.A.

<http://nabanding.net/nabanding/>

todos los derechos reservados.

Se permite su reproducción para propósitos educativos

TABLA DE CONTENIDO

PREFACIO.....	1	10.7. Anillando un Ave.....	27
AGRADECIMIENTOS.....	1	10.8. Liberando a las Aves.....	28
1. INTRODUCCIÓN.....	2	10.9. Cuando y Como Retirar un Anillo.....	29
2. CODIGO DE ETICA DEL ANILLADOR.....	2	10.10. Anillando Polluelos.....	31
3. UNA BREVE HISTORIA DEL ANILLADO.....	3	11. PROCESANDO A LAS AVES.....	31
4. PROPÓSITOS Y JUSTIFICACIÓN PARA EL ANILLADO DE AVES.....	4	11.1. Determinación de Edad y Sexo.....	31
4.1. La Oficina de Anillado.....	4	11.2. Medidas Útiles.....	33
4.2. Propósitos y Justificación para el Anillado de Aves.....	4	11.2.1. Largo del ala.....	33
4.3. Diseñando un Proyecto de Investigación.....	5	11.2.2. Fórmula alar.....	34
4.4. Programas Cooperativos.....	6	11.2.3. Longitud de la cola.....	34
5. EMISIÓN DE PERMISOS.....	6	11.2.4. Peso corporal.....	34
5.1. Tipos de Permisos de Anillado.....	6	11.2.5. Contenido de grasa y del buche.....	35
5.2. Autorizaciones Especiales.....	7	11.2.6. Largo, ancho y profundidad del pico36	
5.3. Como Solicitar un Permiso.....	7	11.2.7. Longitud del tarso y de la pata.....	36
5.4. Vencimiento y Renovación de Permisos..	7	11.2.8. Parche de la corona.....	36
5.5. Responsabilidades de los Permisosarios.	7	11.2.9. Aves Raras.....	36
5.6. Suspensiones y Revocaciones de Permisos7		11.3. Parásitos.....	37
6. BASE DE DATOS DE ANILLADO Y RECUPERACIÓN DE NORTEAMÉRICA.....	8	11.4. Deformidades.....	37
7. EL CONSEJO DE ANILLADO DE NORTEAMÉRICA.....	8	12. MANTENIMIENTO DE REGISTROS.....	37
7.1. ¿Qué está haciendo la NABC?.....	8	12.1. Códigos Estándar.....	39
7.2. ¿De que manera trabajara la Certificación del Anillador? 9		12.2. Hojas de Anillado.....	39
7.3. Certificación de la NABC.....	9	12.3. Datos de Recaptura.....	40
8. MANEJO DE AVES.....	10	12.4. Agendas de Anillado.....	42
8.1. Método de Sujeción del Anillador.....	11	12.5. Programas de verificación y de edición en computadora (MAPSPROG).....	42
8.2. Método de Sujeción al Revés.....	11	12.6. Nota Para Archivo (Canadiense).....	43
8.3. Método de Sujeción del Fotógrafo.....	12	12.7. Información de Recuperación.....	43
8.4. Sujeciones Libres.....	12	13. PREVINIENDO LESIONES Y MUERTES EN LAS AVES.....	44
8.5. Abriendo el Pico del Ave.....	13	13.1. Consideraciones de Seguridad para el Uso de Redes De Niebla.....	44
8.6. Dispositivos de Transporte.....	13	13.1.1. Selección y uso de las redes de niebla44	
8.6.1. Sacos para Aves.....	13	13.1.2. Colocando una serie de redes.....	44
8.6.2. Jaulas de Transporte.....	15	13.1.3. Mantenimiento y desecho de redes	45
9. TÉCNICAS DE CAPTURA Y MÉTODOS DE EXTRACCIÓN.....	15	13.2. Diseño de Trampas y Cajas de Captura .	46
9.1. Colocando y Operando las Redes de Niebla	15	13.3. Número de Aves y Personas Disponibles46	
9.1.1. Problemas exclusivos a las redes de niebla	16	13.4. Lesiones y Sus Causas.....	47
9.1.2. Colocando y quitando las redes de niebla	17	13.5. Causas de Muerte.....	49
9.1.3. Frecuencia de revisión de las redes	19	13.6. Tratamiento de Aves Lesionadas.....	50
9.2. Extrayendo Aves de las Redes de Niebla20		13.7. Eliminación de Aves Muertas, Mantenimiento de Registros, y Reportes.....	51
9.2.1. Método de patas primero.....	21	14. PREVINIENDO LAS LESIONES Y ENFERMEDADES AL ANILLADOR.....	51
9.2.2. Método de sujetar por el cuerpo.....	22	14.1. Riesgos Físicos.....	51
9.2.3. Situaciones de extracción difíciles.....	23	14.2. Enfermedades y Trastornos.....	52
10. ANILLANDO AVES.....	24	15. VISITANTES Y RELACIONES PUBLICAS53	
10.1. Las Bases Esenciales.....	24	15.1. Problemas.....	53
10.2. Tamaño y Ajuste del Anillo.....	24	15.2. Algunas Soluciones.....	53
10.3. Tipos de Anillos.....	24	15.3. Demostraciones de Anillado para el Público en General	54
10.4. El Sistema de Numeración de los Anillos26		15.4. Visitas Grupales.....	54
10.5. Como Ordenar los Anillos.....	26	BIBLIOGRAFÍA SELECTA.....	56
10.6. Pinzas para Anillar y Otro Equipo.....	26	ANEXO A. ASOCIACIONES Y OBSERVATORIOS DE AVES.....	63
		ANEXO B. FUENTES DE EQUIPO DE ANILLADO ¹	64

ANEXO C. UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN BIEN DISEÑADO 65
ANEXO D. TARJETAS DE MUDA 67
ANEXO E. LA TARJETA DE CALIFICACIÓN DEL ANILLADOR 69
ANEXO F. ALGUNOS EJEMPLOS DE PROYECTOS DE ANILLADO COOPERATIVOS..... 71

ANEXO G. INFORMACIÓN DE LAS OFICINAS DE ANILLADO 72
ANEXO H. POLITICA PARA LA LIBERACION Y EL USO DE DATOS DE ANILLADO Y ENCUENTRO. . 73

PREFACIO

El propósito de esta Guía de Estudio del Anillador es proporcionar a todos los anilladores de Norteamérica, la información básica para anillar aves de manera segura y productiva.

Esta publicación es una parte integral de varias otras publicaciones, incluyendo una Guía del Instructor, y manuales para grupos taxonómicos específicos de aves terrestres, colibríes, aves playeras, rapaces, aves acuáticas, aves marinas, y probablemente otros grupos. Aunque algo del material de esta Guía de Estudio se puede aplicar más a ciertos grupos taxonómicos, el material fue incluido si se aplicaba a dos o más de los mencionados anteriormente. Por ejemplo, las redes de niebla se utilizan para capturar aves de la mayoría de los grupos taxonómicos (y por lo tanto se discute en esta guía de estudio), pero la neumatización del cráneo se utiliza principalmente para aves terrestres (y por lo tanto se discute solo en el manual específico para ese grupo). Se han tomado algunas decisiones; por ejemplo, las trampas para capturar aves terrestres se mencionan en ese manual, aunque trampas similares ciertamente se utilizan para capturar aves playeras y acuáticas. El Comité sintió, sin embargo, que las adaptaciones especiales requeridas para la captura de estos grupos taxonómicos diferentes, ameritaban un tratamiento por separado en los manuales específicos de cada grupo.

Tenemos confianza en que esta Guía será leída por todos los anilladores e instructores. Aun cuando las guías utilizadas por varios instructores y estaciones puede diferir ligeramente de las guías generales asentadas en los manuales y guías, nosotros y el North American Banding Council exhortamos, que por lo menos se consideren completamente los lineamientos presentados aquí, y que los estudiantes sean expuestos a toda la variedad de opiniones que han sido capturadas en estas publicaciones.

Esta es una empresa verdaderamente cooperativa, representa muchas horas de trabajo de muchos individuos y sus instituciones. Como tal, es necesariamente un documento incluyente que cubre, tanto como puede, todos los puntos de vista responsables del anillado en Norteamérica. Como se puede imaginar, esto fue en momentos un esfuerzo interesante. Confiamos que el producto final sea digno del esfuerzo que todos pusieron en él, y de las aves que estudiamos y apreciamos.

-Comité de Publicaciones de la
North American Banding Council
C. John Ralph, Presidente

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos lo que han proporcionado sugerencias para abordar y organizar el contenido de esta guía, tanto en la versión inicial Canadiense como en la revisión del North American Banding Council.

De manera particular se vieron involucrados en la versión inicial Ellen Hayakawa, Peter Blancher, David Husell, y Lucie Métras del Canadian Wildlife Service. Ian

Spence amablemente permitió el uso de materiales para entrenamiento que él ha desarrollado en el Inglaterra. Gracias también a Michael Bradstreet, David Brewer, Douglas Collister, Brenda Dale, Mark Dugdale, John Pollock, Paul Prior, Rinchen Boardman, y George Wallace por su agudo ingenio y comentarios. Hilary Pittel, una rehabilitadora profesional de aves, compartió muchos de sus conocimientos. La guía original fue preparada bajo contrato del Canadian Wildlife Service con Long Point Bird Observatory y fue financiada a través del Environmental Citizenship Program del Departamento del Ambiente.

Esta *Guía de Estudio del Anillador de Norte América* ha sido creada, adaptada, y considerablemente aumentada para utilizarse en Norte América por el Comité de Publicaciones de la North American Banding Council. Esta guía es en mucho, el producto de muchos años de experiencia colectiva de parte de todos los anilladores y estudiantes en los Observatorios de Aves Long Point, y Point Reyes, el Instituto para Poblaciones de Aves, y muchas otras estaciones e individuos. Es en su mayor parte un compendio de materiales tomados de otras fuentes. Algunas partes resumen detalles importantes presentados en el Volumen I de North American Bird Banding (Canadian Wildlife Service y U.S. Fish and Wildlife Service 1991) y Técnicas de Anillado de Aves de Norteamérica: Volumen II (Canadian Wildlife Service y U.S. Fish and Wildlife Service 1977) (vea también <http://www.pwrc.usgs.gov/bbl/manual/manual.htm>). Estos manuales, de manera colectiva y de aquí en adelante serán mencionados simplemente como "Manual de Anillado de Aves". No es la intención que esta guía suplante a los manuales de Anillado de Aves; aun son lectura requerida. Las secciones técnicas de esta guía se beneficiaron mucho del Manual Ringer (Spencer, 1992), el Manual de Aves Australianas (Lowe, 1989), el Manual para el Monitoreo de Migraciones de Aves (McCracken et al. 1993), *Manual de Métodos de Campo y Monitoreo de Aves Terrestres* (Ralph et al. 1993a), Programa de Métodos de Entrenamiento y Recursos para Monitoreo de Aves Terrestres (Ralph et al. 1993b), *Guía de Identificación de Paseriformes de Norteamérica* (Pyle et al. 1987), *Guía de Identificación de Aves de Norteamérica (Parte 1)* (Pyle 1997a), el Manual MAPS (Burton y DeSante 1998), el Manual Interno MAPS (Burton et al. 1999), y el Manual de Seguridad de Aves en Redes de niebla (Smith et al. 1999). Estas referencias (y otras listadas en la bibliografía) deben de ser leídas para tener un conocimiento más amplio. Kenneth M. Burton, Julie Cappleman, Brenda Dale, David F. DeSante, Erica H. Dunn, Lisa Enright, June Ficker, Dan Froehlich, Geoff Geupel, Mary Gustafson, John Hagan, Kathy Klimkiewicz, Jon D. McCracken, Lucie Métras, Sara Morris, Robert S. Mulvihill, T. Pearl, Paul Prior, David Shepherd, Otis D. Swisher, Jennifer Weikel, y Bob Yanick contribuyeron con partes grandes de este documento. La edición final y el control de calidad de esta guía de estudio fueron hechos por Jerome Jackson, Glen Woolfenden, y Jared Verner. Todos nos sentimos muy agradecidos por su ayuda consciente y efectiva.

—Comité de Publicaciones

1. INTRODUCCIÓN

El anillado de aves es tanto un arte delicado como una ciencia precisa. No debe de ser sorpresa que requiera además de sensibilidad e inteligencia, de entrenamiento. Esto con la seguridad de las aves en la mira, y con el interés de coleccionar información acertada y útil.

Casi todos los anilladores principiantes están nerviosos y son un poco torpes. Esta es una buena señal pues indica que usted entiende que lo que sostiene en sus manos está muy vivo y es precioso. Sin embargo, después de un tiempo es muy fácil sentirse satisfecho consigo mismo. Un buen anillador debe siempre estar en guardia contra la complacencia y darse cuenta de que, sobre todo, el anillar es un gran privilegio.

La Guía de Estudio para el Anillador en Norteamérica y la Guía de Entrenamiento para el Instructor de Anilladores de Aves Paseriformes en Norteamérica, han sido diseñadas para complementarse mutuamente. Todos los anilladores y aspirantes de anilladores deben familiarizarse con la información presente en la Guía de Estudio. Sin embargo, la Guía de Entrenamiento, se encuentra disponible generalmente solo para los instructores.

El factor motivante para la producción de estas guías es la seguridad y bienestar de las aves involucradas. De hecho, este principio tiene precedencia sobre cualquier otra consideración en la operación de anillado.

Usted puede querer anillar aves solo como una pequeña parte de una investigación a corto plazo, probablemente enfocándose en solo una especie, o su plan puede ser el uso de anillado como parte más grande de un trabajo a futuro. En cualquier caso, la responsabilidad es la misma y usted necesita las mismas habilidades básicas. Algunas personas necesitaran solo de un entrenamiento limitado. Por ejemplo, si usted está anillando exclusivamente gansos, probablemente no necesite distinguir a un mirlo de una chara azul. Su entrenador puede recomendar que un permiso de anillado sea limitado a ciertas especies o tipos de trampa, o extenderlo para el uso específico en un proyecto.

El entrenamiento debe ser impartido por un entrenador calificado. El North American Banding Council (NABC) mantiene un listado completo de entrenadores certificados por ellos en diferentes regiones geográficas. Para información sobre la NABC, contacte las Oficinas de Anillado o el sitio en la red (<http://nabanding.net/nabanding/>).

La cantidad de entrenamiento requerido depende de la naturaleza de su proyecto, el tipo de permiso que desee adquirir, la rapidez con la que usted aprende, la accesibilidad de un buen entrenador, y la disponibilidad de oportunidades de entrenamiento. Es difícil establecer guías cuantitativas respecto a cuanto tiempo se requiere o cuantas aves necesitan ser manejadas. Si usted cree que necesita un permiso con urgencia, recuerde que el entrenamiento básico es aun requerido, y debe planear considerando eso. Esto es particularmente relevante con los estudiantes de postgrado quienes deben darse suficiente tiempo para un entrenamiento completo.

En un procedimiento de evaluación aprobado por la NABC, el entrenador debe determinar el conocimiento y habilidades practicas del estudiante, después de completar un programa de entrenamiento gradual. El instructor califica a los estudiantes de acuerdo a cuestiones específicas del proyecto de anillado que llevaran al cabo. Algunos estudiantes tendrán proyectos de investigación específicos (p.e. estudiantes de postgrado estudiando una especie en particular), mientras que otros tendrán intereses más amplios (p.e. personal de un observatorio de aves). Su permiso debe reflejar los específicos de su investigación, y usted debe informar a su entrenador de cualquier necesidad especial que pueda tener.

Junto con el manual de entrenamiento, a los instructores se les proporciona una “Tarjeta de Calificación del Anillador” para guiarse en el proceso de evaluación. Una copia de esta calificación se proporciona en el Anexo E en este manual, para dar una idea general del contenido y estructura de un programa de entrenamiento completo.

Esta guía presenta una gran cantidad de información. Los estudiantes deben leerla por lo menos una vez antes de su entrenamiento para orientarse y saber con anticipación lo que se aprenderá. Después de una semana o dos de entrenamiento, debe de ser revisada en su totalidad.

¿Qué se necesita para ser buen estudiante? Un buen estudiante nunca tiene miedo de hacer preguntas o de insistir en un tiempo adecuado de entrenamiento. Primero observe, luego efectúe cada tarea bajo supervisión. Aprenda cada paso nuevo abiertamente frente a su instructor, de manera que el o ella pueda ver exactamente lo que usted hace. Una vez que se le permita hacer ciertas cosas por si mismo, pida que su instructor le haga revisiones puntuales para ver que usted no este desarrollando un mal hábito y para asegurar que usted determina adecuadamente sexo, edad y medidas. Las sesiones de repaso con su instructor, después de semanas o meses, pueden ser muy útiles. No sea arrogante o demasiado confiado; un buen anillador debe de tener una actitud de por vida de que siempre hay algo más por aprender, y reconoce que todos, aun los más experimentados, pueden cometer errores de vez en cuando. Mantenga su humildad. Al mismo tiempo, el manejo confiado es importante para la seguridad del ave y es lo que queremos que usted aprenda.

2. CODIGO DE ETICA DEL ANILLADOR

El anillado de aves se utiliza en todo el mundo como una herramienta importante de investigación. Cuando se utiliza de manera adecuada y bien hecha, es tanto segura como efectiva. La seguridad del anillado depende del uso adecuado de las técnicas apropiadas y el equipo, y de la experiencia, vigilancia y consideración del anillador.

El Código de Ética del Anillador se aplica a cada aspecto del anillado. La responsabilidad esencial del anillador es el ave. Otras cosas son muy importantes, pero nada es más importante que el bienestar y la salud de las aves que bajo estudio. Cada anillador debe esmerarse en mini-

Código de Ética del Anillador

1. *Los anilladores son los responsables principales de la seguridad y bienestar de las aves que estudian, de manera que los riesgos de lesiones y muerte sean mínimos. Algunas reglas básicas:*
 - Maneje cada ave de manera cuidadosa, suave, callada, con respeto y en el menor tiempo.
 - Capture y procese solo las aves que puede manejar con seguridad.
 - Cierre las trampas o redes de niebla cuando haya depredadores en el área.
 - No anille bajo condiciones climáticas adversas.
 - Evalúe frecuentemente la condición de las trampas y redes de niebla, y repárelas rápidamente.
 - Entrene y supervise a los estudiantes de manera apropiada.
 - Revise las redes de niebla tan frecuentemente como las condiciones lo dicten.
 - Revise las trampas tan frecuentemente como se recomienda para cada tipo de trampa.
 - Cierre todas las trampas y redes de niebla de manera apropiada al final del anillado.
 - No deje trampas o redes de niebla colocadas y sin atención.
 - Utilice los tamaños de anillos y pinzas para cerrar adecuadas para cada ave.
 - Trate a las aves lesionadas de manera humanitaria.
2. *Evalúe constantemente su propio trabajo para asegurar que está fuera de todo cuestionamiento.*
 - Reevalúe los métodos si ocurren lesiones o muertes.
 - Pida y acepte críticas constructivas de otros anilladores.
3. *Ofrezca evaluaciones honestas y constructivas sobre el trabajo de otros para ayudar a mantener los estándares más altos posibles.*
 - Publique innovaciones en anillado, captura y técnicas de manejo.
 - Eduque a posibles anilladores y entrenadores.
 - Reporte cualquier manejo inadecuado de aves al anillador.
 - Si no mejora, haga un reporte a la Oficina de Anillado.
4. *Asegure que sus datos sean correctos y completos.*
5. *Obtenga permiso previo para anillar en propiedades privadas y terrenos públicos donde se requiera autorización.*

mizar el estrés que se le impone a las aves, y estar preparado para aceptar recomendaciones o innovaciones que puedan ayudarlo a alcanzar esta meta.

Se deben examinar los métodos para asegurar que el tiempo de manejo y los tipos de datos colectados no son perjudiciales para el bienestar de las aves. Este preparado para llevar a cabo los procedimientos de anillado en serie, ya sea en respuesta a condiciones climáticas adversas, o para reducir una acumulación de aves sin procesar. Si es necesario, las aves deben de ser liberadas sin anillo, o los mecanismos de trapeo temporalmente clausurados. Los anilladores no deben considerar que algo de mortalidad es inevitable o aceptable en el anillado. Cada lesión o mortalidad, debe llevar a una reevaluación de la operación. Las responsabilidades más importantes de un anillador se sumarizan en el Código de Ética del Anillador; Información más detallada se encuentra en la Sección 13.

Los anilladores deben asegurar que su trabajo no tiene quejas y ayudar a sus colegas anilladores a mantener estos altos estándares. Cada anillador tiene la obligación de mejorar sus estándares advirtiendo a las Oficinas de Anillado sobre cualquier dificultad que encuentre, y reportar innovaciones.

Los anilladores tienen también otras responsabilidades. Deben enviar sus datos de anillado a las Oficinas de Ani-

llado de manera pronta, responder de igual manera a solicitudes de información, y mantener un registro puntual de sus existencias de anillos. Los anilladores tienen también una responsabilidad educativa y científica para asegurarse que las operaciones de anillado sean explicadas cuidadosamente y estén justificadas. Finalmente, los anilladores que anillen en propiedades privadas tienen la obligación de obtener permisos de los propietarios y asegurar que sus inquietudes sean atendidas.

3. UNA BREVE HISTORIA DEL ANILLADO

El primer registro de marcaje en aves que se conoce data de aproximadamente 200 años AC cuando aves marcadas eran utilizadas como mensajeros por militares y deportistas. Hasta el inicio de anillado de aves científico y sistemático en Dinamarca en 1899, todos los intentos por marcar aves eran individuales, e involucraban marcadores no estandarizados tales como cordeles de colores, pintura, placas metálicas alrededor del cuello, o tarso, y cortes en los dedos.

Ernest Thompson Seton y John James Audubon son reconocidos como los primeros “anilladores” en Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica respectivamente, aun-

que ellos no utilizaron anillos. Audubon ató alambre de plata alrededor de las patas de polluelos de papamoscas fi-bi en Pennsylvania en 1803 y tuvo la suerte suficiente ver los primeros regresos en Norteamérica al capturar dos de esos polluelos la siguiente primavera. En Canadá, Seton marcó varios colorines nevados con tinta de imprenta en 1882 en Manitoba.

La clave para el desarrollo del programa de anillado y recuperación a lo ancho del continente, fue la formación y aceptación de un concepto único; es decir que, con la cooperación de ornitólogos Norteamericanos, la captura, marcaje y subsecuente encuentro de las aves individuales conducirían a invaluable datos sobre los hábitos, rutas de migración, y estatus de la población de las especies. Leon Cole fue el primero en introducir pública y formalmente el anillado de aves científico en Norteamérica en 1901 durante un encuentro de la Academia de Ciencias en Michigan, pero fue P.A. Taverner quien inició la distribución centralizada de anillos de aluminio estandarizados. En 1904, Taverner publicó una nota en *Auk* ofreciendo anillos para los ornitólogos que desearan cooperar en un proyecto de anillado. James H. Fleming de Toronto, Ontario, fue el primero en utilizar esos anillos en 1905.

En 1909, fue formada la American Bird Banding Association (ABBA). Como organización central cuyo papel era supervisar el tema de los anillos estandarizados así como la colección y almacenamiento de los datos de anillado resultantes, la ABBA contribuyó de manera importante a la eficiencia del programa de anillado. En 1911 la Linnaean Society de New York ofreció administrar el programa de anillado para la ABBA, ayudando a cubrir los crecientes gastos administrativos del programa.

Con la firma del Acto sobre Aves Migratorias en 1916, se incrementó la cooperación entre Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica y el reconocimiento de que las aves migratorias eran de interés internacional. El desarrollo del esquema de anillado continuo durante la dirección del Buró de Investigaciones Biológicas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en 1920. En 1922 se oficializó la participación oficial de la Comisión de Parques de los Dominios de Canadá, y para 1923 el gobierno Canadiense se responsabilizó de la administración de los esfuerzos de anillado en Canadá. Los anillos se estandarizaron a través de Norteamérica y cada país se hizo responsable por sus propios datos de anillado. Ahora, el U.S. Geological Survey, y el Servicio de Vida Silvestre de Canadá son coresponsables de la administración del programa de anillado de Norteamérica.

4. PROPÓSITOS Y JUSTIFICACIÓN PARA EL ANILLADO DE AVES

4.1. La Oficina de Anillado

El trabajo de las Oficinas de Anillado de Aves en Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica se coordina con atención. Cada oficina actúa como un centro para la administración de anillado dentro de su propio país, revisando

los proyectos propuestos de anillado, y expidiendo anillos, marcadores auxiliares, y permisos de anillado a los anilladores calificados. Todos los datos del anillado y recuperación son computarizados e intercambiados libremente entre las oficinas. Cada país alienta a los anilladores e investigadores para que utilicen la base de datos. Al hacer esto, las oficinas promueven la publicación de descubrimientos significativos que resulten del anillado de aves. Sin embargo, el anillado de aves no es en sí mismo un proyecto de conservación o investigación. El Canadian Wildlife Service y el U.S. Geological Survey no tienen un programa de conservación que se llame "anillado de aves" así como ningún gobierno tiene investigadores revisando los datos colectados del anillado. Por lo tanto, los anilladores no están haciendo una contribución de buena fe a la investigación si solo están anillando aves con el propósito de contribuir a la base de datos Norteamericana sobre anillado y recuperación. Aunque todos los datos sobre anillado son potencialmente valiosos, el valor de los datos de anillado se incrementa de manera importante si son colectados bajo un estudio bien diseñado o como parte de un programa de cooperación. Imperiosamente recomendamos a todos los anilladores a que piensen concienzudamente sobre la utilidad de la información que están colectando. Los anilladores están obligados a asegurar que el diseño de su estudio y la colección y análisis de los datos sean válidos, y que sus resultados sean publicados. Las Oficinas de Anillado revisan todas las solicitudes de permiso. Si una solicitud se rechaza porque carece de mérito científico, la decisión debe ser respetada.

4.2. Propósitos y Justificación para el Anillado de Aves

Tal como se detalla en Buckley et al. (1998), los propósitos básicos y justificación del anillado de aves son sus méritos científicos: proporciona datos vitales para la investigación científica de poblaciones de aves y para la conservación y el manejo de esas poblaciones. Aunque algunos de estos datos pueden ser proporcionados de otras maneras, el anillado sigue siendo la manera más efectiva en costo. Los datos sobre anillado, recuperación, recaptura y avistamientos siguen siendo críticos para la conservación y el manejo de las aves. Su uso en el establecimiento de especies anuales y límites de cacería para aves cinegéticas proporciona un ejemplo inmediato y ampliamente apreciado. Al nivel de conocimiento científico básico, el anillado también es una herramienta útil para la obtención de información sobre poblaciones de aves, movimientos, comportamiento, etc., sin considerar cualquier valor de conservación o manejo inmediatos. Por último, el anillado tiene valores legítimos y amplios de educación además del valor científico.

No siempre es apreciado, especialmente por agencias gubernamentales y el público, exactamente cuán valiosa es la información de anillado, y los usos importantes que rutinariamente se le da. Por ejemplo:

- (1) Proporcionar conocimiento sobre los movimientos de aves –p.e. establecimiento de rutas de migración, encontrar la relación entre los sitios de invernación y los de reproducción, delineamiento de poblaciones separadas, seguimiento de los rangos de expansión y colonización, medición de la dispersión dentro de poblaciones, cuantificación de intercambio genético entre poblaciones;
- (2) Estimación de los parámetros demográficos y determinación de la dinámica de poblaciones de aves – p.e., estimación anual de la producción de aves juveniles, o de tasas anuales de sobrevivencia-dependientes de la edad, construcción de modelos de dinámica de poblaciones para la predicción de las probabilidades de extinción, separación de las fuentes de los hundimientos de la población, comparación de las tasas de sobrevivencia de aves experimentales o rehabilitadas con las de las poblaciones silvestres;
- (3) Manejo de aves cinegéticas – p.e. delimitación de las rutas de vuelo; estimación de la presión de cosecha para contribuir al establecimiento y modificación de los reglamentos de caza; medición de la vulnerabilidad diferenciada para la cosecha y otros riesgos para las especies, edades, sexos y ubicaciones geográficas;
- (4) Investigación ecológica que requiera identificación individual – p.e., estimar el tamaño territorial y verificar la importancia de las áreas de escala para aves migratorias, a través de las escalas y aumentos de peso individuales, así como la selección de hábitat, jerarquías de dominancia, estrategias de muda, patrones de muda, y las cargas de parásitos de los individuos;
- (5) Monitoreo de poblaciones e individuos – p.e., monitoreo de las aves Amenazadas o en Peligro de Extinción, identificación de las poblaciones que declinan por una reproducción disminuida o por una disminución en el reclutamiento de la población reproductiva, establecimiento de las tendencias de población, y la validación de otras técnicas del monitoreo de poblaciones;
- (6) Educación del público sobre la ciencia y las aves – p.e., enseñanza ave en mano, sobre las aves, sus movimientos, sus diferentes plumajes, y como procede la muda; reforzar las responsabilidades de mayordomía.

Nosotros enfatizamos que el valor máximo de los datos del anillado se reconoce solo cuando: (a) se toman datos acertados y estandarizados (o bien documentados); (b) estos datos son centralizados y puestos a disposición para los analistas y los investigadores; y (c) los datos son utilizados y los resultados publicados.

Más de 1.2 millones de anillos se emiten anualmente en el Programa de Anillación de Norteamérica. Con tantas aves involucradas, el programa inevitablemente incurre en bajas. Algunas aves son lastimadas o mueren como resultado de depredadores, o por ser atrapadas, manejadas o anilladas. En todos los programas de anillado cuidadosos, los números son relativamente pequeños en comparación con el número de aves anilladas, pero se debe hacer todo el esfuerzo para que esos números sean o se acerquen lo más posible a cero. Estas pérdidas pueden ser minimizadas al

incrementar el entrenamiento efectivo de captura, manejo, y bienestar de las aves, y al certificar a los anilladores. La North American Banding Council tiene un Programa de Certificación de Anilladores que atiende estos asuntos.

4.3. Diseñando un Proyecto de Investigación

Los anilladores pueden llevar al cabo la investigación de dos maneras. Puede diseñar su propio proyecto de investigación y analizar sus propios datos en el contexto del diseño del proyecto, o puede colaborar con otros que ya hayan diseñado proyectos (muchos de los cuales necesitan asistentes capacitados).

Si usted desea establecer su propio proyecto de investigación y analizar sus propios datos, necesitara entender las bases estadísticas (p.e., promedio, teoría de probabilidad). Entre otras cosas, la estadística puede ser utilizada para determinar las fechas promedio de llegada, ocurrencias significativamente más tempranas o tardías de especies, y la proporción de aves de ese año con adultos en una población dada. Zar (1984) y Sokal y Rohlf (1994) son buenos libros de estadística, pero no fueron escritos para público en general. El U.S. Fish and Wildlife Service y el British Trust of Ornithology (BTO) produjeron unas guías introductorias para estadística ornitológica (Fowler y Cohen, sin fecha; Nur et al. 1999): vea Anexo B para la dirección de la BTO.

Grubb (1986) es una buena referencia para el diseño de estudios reales simples. Se pueden encontrar ejemplos de proyectos bien diseñados en publicaciones periódicas tales como North American Bird Bander, Journal of Field Ornithology, y Ringing and Migration. En el Anexo C se da un buen ejemplo de una investigación bien diseñada.

El diseño de experimentos procede a través de una serie de pasos lógicos:

- (1) Pregúntese algo. Un proyecto bien diseñado se enfoca en una pregunta bien definida. Dependiendo de la pregunta, este paso generalmente implica alguna familiaridad con el trabajo de otras personas en el tema. Se puede consultar literatura de reciente publicación en una biblioteca universitaria.
- (2) Desarrolle una hipótesis. Una hipótesis combina la pregunta con sus expectativas de cual sería la respuesta y por que. Muchos de los antecedentes teóricos necesarios para formar una hipótesis vienen del estudio de los resultados de otras personas.
- (3) Proponga y diseñe un proyecto. La mayoría de las personas necesita ayuda en esta etapa. Para diseñar un proyecto viable, usted necesita determinar que tipos y cuantos datos necesita coleccionar. Esto es donde la estadística puede ayudarnos. Generalmente una prueba estadística que vaya a ser utilizada para analizar los datos, dicta hasta cierto punto, los tipos y tamaños de muestra de los datos requeridos para el análisis. En esta etapa, los anilladores deben de tener clara el objetivo de su investigación, con una hipótesis, un plan para coleccionar los datos necesarios, y un plan para el análisis es-

tadístico de los mismos. Un investigador con experiencia puede confirmar que el tamaño de muestra propuesto y los tipos de datos son suficientes para probar significativamente una hipótesis. Los anilladores que tienen experiencia en la captura de la especie en investigación pueden confirmar que el número objetivo y el método de captura son factibles durante el periodo del estudio. Pida la opinión de otros sobre las posibles limitantes a su estudio; esto le ahorrará muchos contratiempos posteriores.

- (4) Colecte los datos. Este es frecuentemente el paso más desafiante porque las condiciones de campo raramente resultan las que esperamos. Una buena planeación y entrenamiento práctico adecuado facilitarían mucho este paso.
- (5) Analice los datos. El uso de una computadora (ordenador) con programa para la captura de datos y análisis estadísticos, hará el análisis mucho más fácil.
- (6) Publique los resultados. Recuerde que los resultados “negativos” son tan importantes como los “positivos” ya que permiten que usted y otros planeen sobre ellos. Una amplia gama de establecimientos de publicaciones está disponible, desde los boletines de aves regionales, hasta publicaciones periódicas de investigación internacionales.
- (7) ¡Las preguntas generan más preguntas!

4.4. Programas Cooperativos

Muchos estudios científicos no hubieran sido posibles sin una proporción adecuada de anilladores individuales; estos son posibles solo como iniciativas colectivas. Por eso, aun cuando usted no tenga un proyecto específico propio, aun así puede contribuir con información significativa a proyectos más grandes y organizados. Póngase en contacto con universidades, Aves de las Américas (Partners in Flight), y observatorios de aves, o responda a anuncio en publicaciones o boletines tales como el que publican las Asociaciones Ornitológicas de Norteamérica (OSNA) para información de cómo ayudar. Los boletines de OSNA pueden ser consultados en línea en <http://www.ornith.cornell.edu/OSNA/ornnews.htm>. Los proyectos cooperativos en América del Norte se describen en el Anexo F.

5. EMISIÓN DE PERMISOS

Debido a que el bienestar del ave es de primera importancia, los permisos de anillado se otorgan solo a personas que han recibido el entrenamiento adecuado y cuyos proyectos están diseñados para contribuir al conocimiento, conservación y manejo de las poblaciones de aves de Norteamérica. Los permisos autorizados pueden ser muy específicos. Por ejemplo, su permiso de anillado puede restringirse al anillado de polluelos de gaviota plateada capturados a mano. Un permiso más general podría autorizarle a manejar una estación de monitoreo de aves en general, con autorizaciones especiales para el uso de redes de niebla y para anillado de una amplia variedad de especies.

Antes de solicitar un permiso, los anilladores deben de estar seguros de sus aptitudes y saber que autorizaciones necesitarían para completar sus proyectos. Debe pensarse en la especie en estudio, los métodos de captura y los datos requeridos.

5.1. Tipos de Permisos de Anillado

Existen disponibles dos tipos de permisos federales de anillado: el Permiso Maestro y el Subpermiso. Las diferencias entre ellos se refieren a la experiencia y aptitudes del anillador y a las responsabilidades que se contraen. Debido al costo económico de procesar los datos de anillado y recuperación, es más eficiente si los equipos de anillado u organizaciones designan una persona responsable para reportar todos los datos de anillado. Aunque esta sección tiene que ver con permisos de anillado federales, los anilladores deben de saber que algunos estados y provincias tienen requisitos de permisos por separado. Los anilladores necesitan ponerse en contacto con su agencia de vida silvestre estatal o provincial para informarse sobre permisos estatales o provinciales. Una lista de todas las oficinas de los Departamentos de Recursos Naturales estatales puede localizarse en Internet en http://www.up-north/dnr_news/dnrstates.html. Es responsabilidad del anillador obtener todos los permisos necesarios antes de iniciar el anillado.

Los permisos maestros se otorgan a “individuos responsables” que anillen por sí mismos, o sean designados por un equipo de anilladores que trabajan juntos en un proyecto. Los Anilladores Maestros son responsables de coordinar las actividades de todos los Subpermisionarios dentro del proyecto, ordenando y distribuyendo anillos de la Oficina de Anillado, recomendando a nuevos Subpermisionarios, reportando encuentros, y preparando las “agendas” de anillado (vea sección 12.4).

Los proyectos con Permiso Maestro de organizaciones (p.e., universidades y observatorios de aves) son supervisados por un individuo designado a quien se otorga el Subpermiso “A” dentro del Permiso Maestro de la organización. En este caso, la dirección de la organización se utiliza para toda la correspondencia con las Oficinas de Anillado de manera que los datos puedan ser archivados de manera consistente, aun cuando existan cambios de personal dentro de la organización.

Los Subpermisos se otorgan a los anilladores guiados y supervisados por un Anillador Maestro. Los datos de anillado de todos los Subpermisionarios son archivados en las Oficinas de Anillado bajo el número del Permiso Maestro.

Advierta que tanto los anilladores como los estudiantes no requieren permiso si están bajo la supervisión directa, en sitio de un Permisionario. Sin embargo, aquellos anilladores que trabajan sin supervisión por cualquier periodo de tiempo, si requieren de un subpermiso.

Póngase en contacto con la Oficina de Anillado apropiada (Anexo G) para los estándares del permiso, requisitos, y materiales y procedimiento de la solicitud.

5.2. Autorizaciones Especiales

Los anilladores deben solicitar autorización especial para:

- (1) anillar aves acuáticas
- (2) anillar colibríes
- (3) anillar especies amenazadas (y protegidas provincialmente)
- (4) utilizar redes de niebla
- (5) utilizar redes de cañón
- (6) utilizar químicos (p.e., tranquilizantes) para capturar aves migratorias
- (7) utilizar marcadores auxiliares (p.e., anillos de color, radio transmisores)
- (8) tomar muestras de sangre o plumas

En Canadá, los anilladores deben también requerir una autorización especial para anillar rapaces, o para anillar en parques federales o provinciales, en santuarios de aves, o en áreas de vida silvestre.

Un permiso de anillado permite a los anilladores conservar las aves muertas que se encuentren durante su estudio. Los especímenes son útiles para el estudio posterior y deben ser conservados cuando sea posible (p.e., ser enviados a museos, universidades). Sin embargo, se requiere de permiso especial para coleccionar aves, para mantener y transportar aves vivas, y para poseer especímenes, incluidos nidos y huevos. Sin este permiso especial, usted puede ser acusado de ofensa. Los permisos que cubren estas actividades pueden ser solicitados a su oficina regional del U.S. Fish and Wildlife Service de Aves Migratorias; vea <http://www.pwrd.usgs.gov/bbl/manual/mboffice.htm> para un listado de contactos.

5.3. Como Solicitar un Permiso

Las personas calificadas que deseen manejar, anillar, o marcar aves en Norteamérica, deben pedir una solicitud a la Oficina de Anillado apropiada (ver Anexo G). Los Anilladores Maestros deberán proporcionar los nombres y direcciones de todos los Subpermisionarios propuestos cuando pidan las solicitudes de Subpermisos. Cuando la Oficina de Anillado recibe una solicitud, envía una carta de respuesta con las formas a llenar y requisitos de información adicional necesaria. Las Oficinas de Anillado revisan las solicitudes de permiso y los otorgan cuando es apropiado.

5.4. Vencimiento y Renovación de Permisos

En general, los permisos de anillado son válidos por 2 años del calendario. En los Estados Unidos, los Anilladores Maestros son contratados al tiempo de renovación si la actividad de anillado ha sido limitada. En Canadá, los permisos de anillado se otorgan por 1 o 2 años dependiendo del proyecto. Cuando un proyecto incluye la utilización de marcadores auxiliares que no sean anillos de color, se requiere de una revisión y aprobación anual del Comité para el Cuidado de los Animales. Todos los otros permisos

de anillado son otorgados por 2 años, sin embargo los Anilladores Maestros deben enviar un reporte de fin de año al final de cada año para informar a la Oficina de Anillado si se requieren cambios a su permiso actual de anillado.

5.5. Responsabilidades de los Permisionarios

Los Anilladores Maestros son responsables por las aptitudes y conducta de sus Subpermisionarios. Los Maestros Anilladores ordenan todos los anillos, mantienen un inventario de estos, envían todos los registros a las Oficinas de Anillado de manera oportuna, mantienen copias actualizadas de todas las agendas de anillado, reportan cualquier recuperación, mantienen un control de calidad, y en general, manejan toda la papelería asociada con el permiso. El Subpermisionario está bajo la dirección del Anillador Maestro quien decide las responsabilidades de cada individuo. Por lo menos, los Subpermisionarios deben proporcionar al Anillador Maestro copias de todas las agendas de anillado e inventarios de anillos, y mantenerlo al tanto de cualquier problema que surja. Los Subpermisionarios también deben informar al Permisionario Maestro sobre los requisitos de anillos con suficiente anticipación para que sean ordenados y surtidos.

Todos los Permisionarios Maestros son responsables por los anillos otorgados a ellos hasta que los datos resultantes de su uso sean reportados, los anillos sobrantes sean regresados a la Oficina de Anillado, o transferidos a otro Anillador. Todas las transferencias deberán ser autorizadas por las Oficinas de Anillado. En caso de incendio, robo o pérdida de los anillos, una copia de todos los números de los anillos recibidos deberá ser guardada en dos diferentes lugares. Los inventarios de anillos deben de ser efectuados al final de cada temporada de anillado.

Los anilladores deben siempre de revisar dos veces que los anillos que han recibido corresponden a los que les otorgaron, tal como se enlista en el Recibo de Emisión de la Oficina de Anillado. Esto significa que hay que revisar los números en los anillos en sí, no solo los impresos los sobres o cajas que los contienen. En caso de discrepancia, o si algún número de anillo es ilegible, o falta, está duplicado, o fuera de orden, notifique de inmediato a la Oficina de Anillado correspondiente.

5.6. Suspensiones y Revocaciones de Permisos

Los permisos pueden ser suspendidos o revocados si las aptitudes del anillador o su conducta son cuestionadas, investigadas, y subsecuentemente encontradas por debajo de aquellas consideradas aceptables por la Oficina de Anillado. Esto incluye excederse en las licencias autorizadas de permisos de anillado, negligencia en el envío de las agendas de anillado, o en el maltrato de las aves.

6. BASE DE DATOS DE ANILLADO Y RECUPERACIÓN DE NORTEAMÉRICA

Los datos de anillado y recuperación son reunidos y almacenados con el propósito de facilitar la investigación en Norteamérica. Los investigadores pueden solicitar los datos para análisis. Generalmente esta información se proporciona sin costo para aquellos con propósitos de investigación legítimos.

Los datos de anillado y recuperación están contenidos en sus propios archivos y también en los Archivos de Recuperación de Anillado, y el de Recuperación de Encuentros respectivamente. Los datos son tomados directamente de los archivos de recuperación, presentados en los formatos mostrados en el Manual de Anillado, y proporcionados a usted en un disquete o en forma de anexo electrónico. Las Oficinas de Anillado generalmente no sumarizan o tabulan los datos para usted. Sin embargo, ocasionalmente la información puede estar ya tabulada por otros investigadores y puede serle proporcionada así si lo solicita. Las Oficinas de Anillado han desarrollado sus propios programas para manejo de datos. Usted puede solicitar la utilización de esos programas para sumarizar los datos.

Para proporcionar los datos de anillado o encuentro, las Oficinas de Anillado solicitan que la necesidad de utilizar los datos sea justificada. Las Oficinas también necesitan saber si los datos son solicitados al Archivo de Recuperación de Anillado, al de Recuperación de Encuentros, o ambos, el tipo de datos de encuentro requeridos, especies, edades y sexos requeridos, área y periodo de tiempo involucrados, y los varios estados e información codificada adicional deseadas (para más detalles consulte el Manual de Anillado de Aves [Canadian Wildlife Service y U.S. Fish and Wildlife Service 1977, 1991]).

Se dedica mucho tiempo y esfuerzo a la colecta y almacenamiento de datos, tanto de parte de aquellos que contribuyen con sus datos como de aquellos que administran el programa de anillado de Norteamérica. Por esto se pide a los investigadores que utilicen estos datos con cuidado y consideración. **Los investigadores que utilizan los datos de anillados deben de obtener permiso de los anilladores involucrados antes de que sus datos sean utilizados para publicaciones**, específicamente si los datos de los últimos 5 años de una anillador contribuyen al 5% o más de los registros totales utilizados para la publicación, y/o si datos individuales de anillado o reencuentro serán citados en la publicación. Este permiso rara vez es difícil de obtener, pero es necesario para proteger los propios intereses del anillador. Los anilladores tienen el derecho de analizar y publicar los resultados de sus propios datos, antes que nadie. Para prevenir el uso inapropiado de los datos, se incluye una Póliza de Publicación con todas las solicitudes de datos. Una copia de esta "Póliza de uso de Datos de Anillado y Encuentro", actualizada al 24 de Septiembre de 1998, se presenta en el Anexo H.

Los datos sobre especies en peligro, amenazadas o sensibles pueden ser legítimamente retenidos por la Oficina de

Anillado. Otros datos también pueden ser retenidos si son solicitados por el gobierno para propósitos de manejo o administración.

7. EL CONSEJO DE ANILLADO DE NORTEAMÉRICA

La misión del Consejo de Anillado de Norteamérica (NABC por sus siglas en Inglés) es promover fundamentos y técnicas sanas y éticas de anillado de aves en Norteamérica. Los niveles de aptitud de los anilladores se van incrementando con la preparación y difusión de materiales de estudio y entrenamiento estandarizados, y el establecimiento de estándares de aptitud y ética para anilladores e instructores.

Los objetivos inmediatos son:

- (1) desarrollar una certificación y programa de evaluación estableciendo estándares de experiencia, conocimiento, y aptitudes que deben de ser alcanzadas en cada nivel (Asistente, Anillador, e Instructor);
- (2) producir y actualizar los materiales de entrenamiento tales como manuales e incluso videos;
- (3) identificar y certificar una base inicial de instructores; y
- (4) alentar esfuerzos de cooperación en el uso del anillado en el estudio y conservación de las aves de Norteamérica.

La NABC consiste en 18 a 20 miembros votantes, incluyendo un representante designado por cada uno de las siguientes organizaciones: American Ornithologists' Union, Association of Field Ornithologists, Cooper Ornithological Society, Colonial Waterbird Society, Eastern Bird Banding Association, Inland Bird Banding Association, Ontario Bird Banding Association, Pacific Seabird Group, Raptor Research Foundation, Society of Canadian Ornithologists, Western Bird Banding Association, Western Hemisphere Shorebird Reserve Network, y Wilson Ornithological Society; y dos representantes designados por las International Association of Fish and Wildlife Agencies (una de Canadá y otra de los Estados Unidos). Otros grupos han sido invitados a afiliarse. La NABC también designa de cuatro a seis miembros adicionales. Los directores de las Oficinas de Anillado de Canadá y los Estados Unidos son miembros no-votantes de la NABC. La NABC fue incorporada como una corporación sin fines de lucro en el estado de California en 1998. Aun cuando se espera que los gastos de la NABC sean cubiertos con la pequeña cuota de los solicitantes de certificación de anillados, se están solicitando donativos durante esta fase de inicio.

7.1. ¿Qué está haciendo la NABC?

La NABC ha desarrollado un programa de entrenamiento y certificación para establecer los estándares de conocimiento, experiencia y aptitudes en dos niveles de anillado: Anillador y Asistente.

La NABC ha preparado manuales de entrenamiento para servir como material de referencia para instructores y prospectos de anilladores, y aumentar el conocimiento y

habilidades de los anilladores existentes. Los más actuales son: Guía de Estudio del Anillador de Norteamérica, Guía de Entrenamiento para el Instructor de Anilladores de Aves Paseriformes en Norteamérica, Guía para el Anillado de Aves Rapaces Norteamericanas, la Guía Norteamericana para Paseriformes y Casi-Paseriformes, y el Manual del Anillador de Colibríes en Norteamérica. Se anticipa la publicación de otros manuales. Las versiones electrónica e impresa, serán producidas en cooperación con las Oficinas de Anillado.

Adicionalmente, la NABC ha designado un grupo de Instructores con gran experiencia, reconocidos por colegas como expertos anilladores, con buena capacidad de enseñanza, y estándares éticos muy altos. La NABC también mantiene procedimientos, políticas y estatutos; elabora certificaciones; actualiza materiales de entrenamiento y exámenes; y mantiene un directorio de asistentes certificados, permisionarios, e instructores.

7.2. ¿De que manera trabajara la Certificación del Anillador?

La certificación de los anilladores requerirá la aprobación de un examen por escrito y una evaluación de campo en habilidades de anillado. Los prospectos anilladores pueden contactar a la NABC o a las Oficinas de Anillado de Aves para solicitar información. Los anilladores experimentados también pueden desear obtener la certificación. Los instructores certificados por la NABC pueden certificar anilladores de todos los niveles. Algunos instructores podrán estar involucrados en la enseñanza de cursos formales. La NABC emitirá y registrará las certificaciones formales. Se cargarán cuotas modestas para cubrir los costos administrativos.

Las Oficinas de Anillado no requieren la certificación de la NABC a los anilladores nuevos o experimentados, pero la recomiendan y refieren a los prospectos anilladores a la NABC. Ellos reconocen la certificación como evidencia de calificación para un permiso de anillado federal. Sin embargo, una propuesta que justifique el anillado continuara siendo requerida (p.e., la certificación de la NABC por sí sola no da el derecho de conseguir un permiso de anillado federal).

7.3. Certificación de la NABC

La NABC ha desarrollado un programa de certificación para reconocer los estándares de conocimiento, experiencia y habilidad. El único propósito de evaluar a un estudiante de anillado, es determinar si el o ella pueden llevar a cabo de manera segura, eficiente, y apropiada, todos los trabajos requeridos en un permiso de anillado que el o ella están solicitando. La evaluación será a fondo, e incluirá todos los aspectos de la captura de aves, manipulación, identificación, determinación de edad y sexo, anillado, medidas, registro de datos, y archivo del reporte. Aunque la información en este manual se considera básica para todos los solicitantes de certificación, y será revisada en el examen escrito, la evaluación de campo de las habilidades del solici-

tante enfatizaran las técnicas y procedimientos relevantes al grupo o grupos particulares de aves para los cuales el solicitante está pidiendo permiso. Se dispondrá de evaluaciones separadas en campo para paseriformes, aves playe-ras, rapaces, aves acuáticas, colibríes y aves marinas.

Las evaluaciones se basan tanto en el examen escrito como en las demostraciones practicas de habilidades de anillado. La NABC reconoce que ambas porciones de la evaluación son importantes, y de hecho, complementarias. Muy importante para el proceso de certificación, es la evaluación de las habilidades del estudiante para: utilizar redes de niebla y trampas de manera apropiada, eficiente y responsable; extracción de aves de mismas; y manipular, medir, y examinar a las aves. Un estudiante sin el entendimiento básico de la anatomía de las aves y de las técnicas de anillado, puede poner en peligro a las aves. La evaluación escrita incluye dos partes: preguntas que cubren el conocimiento básico de aves y anillado, y preguntas sobre problemas que requieren respuestas cortas.

La NABC reconoce la necesidad, y provee, certificados en tres niveles:

Asistente. – En el nivel de Asistente, el estudiante ha logrado un nivel de competencia en extracción de aves de las redes de niebla, habilidades en la manipulación de aves, y anillado de aves bajo la supervisión directa de un anillador quien es Anillador o Instructor. Este nivel de certificación se proporciona para reconocer la contribución importante de aquellos que asisten con el manejo de aves en las estaciones de anillado, pero quienes no desean tomar la responsabilidad asociada con el mantenimiento de registros, y proporciona un banco de individuos entrenados para asistir a los anilladores.

Anillador. – El nivel de anillador reconoce que el estudiante ha logrado un nivel de competencia en la extracción de aves de redes de niebla, identificación, determinación de sexo y edad, manejo y anillado de las aves, toma de las medidas necesarias, y mantenimiento de los registros apropiados. Las Oficinas de Anillado de Canadá y los Estados Unidos emiten dos niveles de permisos; el Subpermiso y el Permiso Maestro (Individual o de Estación). La NABC reconoce que tanto los Permisionarios Maestros (Individuales o de Estación) como los Subpermisionarios necesitan el mismo nivel de conocimiento y habilidades, y por lo tanto proporciona solo este único nivel de certificación para ambos – el nivel de certificación de Anillador.

Instructor. – El nivel de Instructor reconoce a Anilladores que (1) han demostrado considerable experiencia en anillado, (2) tienen el conocimiento y habilidades básicas asociadas con el nivel de certificación de Anillador, y (3) han demostrado habilidades de enseñanza de manera que el o ella puedan enseñar y evaluar las aptitudes de conocimiento básico y habilidades asociadas con todos los niveles de certificación.

Un solicitante de nivel de Asistente debe estar certificado por un Anillador o un Instructor. Los solicitantes de nivel de Anillador deben estar certificados por un Instructor. Los solicitantes de nivel de Instructor deben de estar certificados por dos Instructores. Cada candidato que tenga éxito en la certificación, recibirá un certificado firmado por el Presidente de NABC, y el Anillador o Instructor(es) que condujeron la evaluación. La certificación está sujeta a revisiones periódicas por la NABC. La emisión de Subpermisos y Permisos Maestros de anillado es responsabilidad de las Oficinas de Anillado en Canadá y en los Estados Unidos. Las Oficinas de Anillado no requieren la certificación de anilladores o actuales Permisos, pero la recomiendan y refieren a los prospectos anilladores a la NABC. Ellos reconocer la certificación como evidencia de calificación para un permiso de anillado federal. La NABC prevé que sus Instructores estarán involucrados en cursos cortos para estudiantes de anillado.

Muchas aves con capaces de propinar dolor o molestias al anillador; incluso algunos como las aves rapaces y las garzas, pueden hasta sacar sangre con sus garras o representar un peligro para los ojos por sus largos cuellos y picos. Otras defecaran sobre usted y lo picaran y arañarán, pero todo es parte del proceso de anillado. En cualquier caso, **nunca** desquite su frustración con el ave. Considere que la mano que sostiene al ave está separada de su cuerpo; aprenda a no vacilar cuando un picogrueso o aguililla cierra con fuerza su pico sobre su dedo, o cuando un carpintero le defeca en la cara cuando le mide la grasa corporal. La risa es a veces la mejor medicina.

Los anilladores diestros normalmente sostienen a las aves con la mano izquierda, dejando la derecha libre para escribir, sostener las pinzas anilladoras, etc. Los anilladores izquierdos hacen lo opuesto. No importa cual mano se escoge, usted debe de sentirse a gusto transfiriendo el ave de una mano a la otra, lo cual es parte de la rutina de ani-

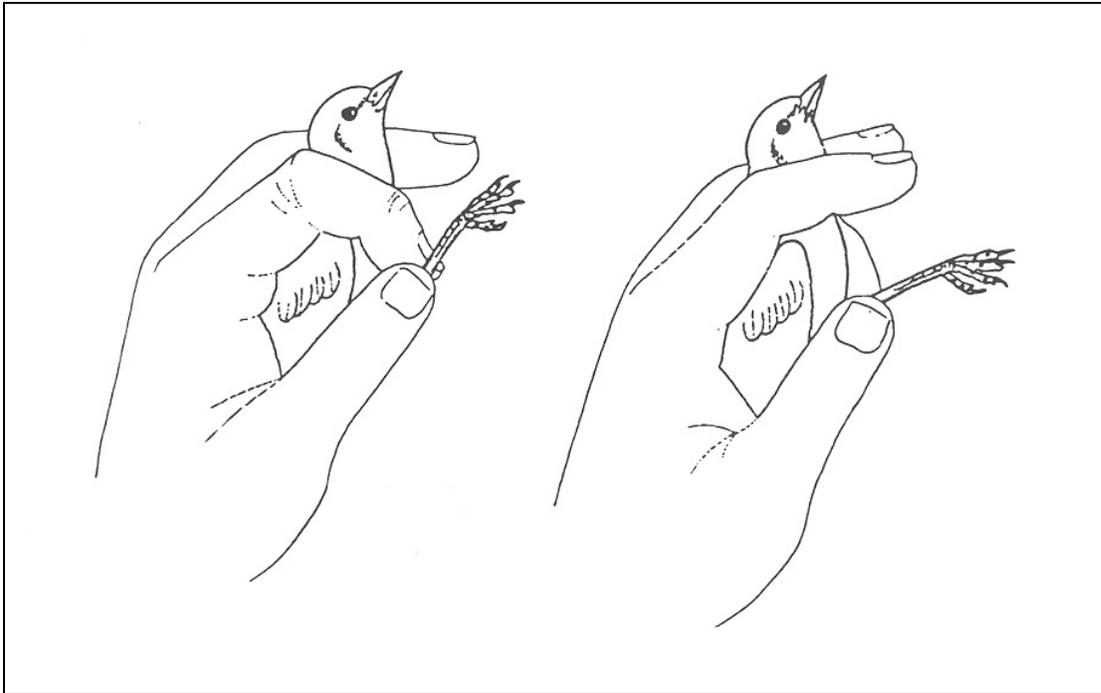


Figura 1. Aspectos del método de Sujeción del Anillador, mostrando como se puede sostener la articulación metatarsal (talón), (en Lowe 1989).

Como resultado de la certificación de la NABC, los estudios sobre aves se verán beneficiados de un número mayor de anilladores competentes y más hábiles, de datos más ciertos y más oportunidades de estudios en colaboración. Las aves se beneficiarían de un Programa de Anillado en Norteamérica, más seguro y efectivo.

8. MANEJO DE AVES

La manera apropiada de manejar a las aves, es la más segura. Para asegurar el bienestar de las aves durante el manejo o manipulación, es crucial la utilización de las formas de sujeción apropiadas, tal como se describe a continuación.

llado.

Nunca traslape las alas sobre el dorso del ave, o las baje más allá de la línea del cuerpo; esto puede ocasionar torceduras a las alas y resultar en daños a los tejidos. Siempre tenga cuidado de no prensar el cuerpo del ave demasiado fuerte. Una presión excesiva sobre el cuello o el cuerpo puede resultar en rompimiento de costillas, daños en los sacos de aire, o sofocación. Las hembras reproductoras que llevan huevos, pueden sufrir daños internos si reciben presión sobre el abdomen. Usted siempre debe buscar señales de jadeo u otro estrés (ver sección 13). Un buen manejador aprende rápidamente a balancear una sujeción firme pero con un toque suave que no lastime.

Si el ave logra escaparse de su sujeción, es mejor solo dejarla ir que tratar de atraparla. Lo que se logra general-

mente con eso es terminar con un puñado de plumas caudales en la mano, y el riesgo de lastimar al ave con un matotazo repentino.

8.1. Método de Sujeción del Anillador

La “Sujeción del Anillador” (Fig. 1) es la forma mejor y más segura de sujetar aves de pequeñas a medianas. Sostenga al ave con el cuello cerca de la base del espacio que hay entre sus dedos índice y medio. Con estos dos dedos entrecerrados suavemente alrededor del cuello del ave, las alas pueden ser detenidas contra la palma de su mano. Los dedos restantes y el pulgar se cierran suavemente alrededor del cuerpo del ave, formando un tipo de “jaula”. Este tipo de sujeción deja las patas del ave libres para anillar.

Al sostener el tarso a la altura de la articulación metatarsal (talón) o un poco más debajo, entre su pulgar e índice de la mano que sostiene al ave, la pata queda asegurada de manera que si el ave se suelta durante el anillado, se evitara cualquier lesión a la pata. Si es importante que el talón no se flexione mientras le colocan el anillo. Usted puede medir la cuerda alar o revisar la grasa corporal simplemente levantando su pulgar del cuerpo del ave.

La clave para la Sujeción del Anillador es sostener el cuello de manera lo suficientemente firme que el ave no pueda sacar la cabeza de entre sus dedos, pero no tan apretado que se arriesgue a lesionarla o estresarla. Su mano debe acunar el cuerpo del ave y restringir sus movimientos para que no se lesione o gaste energía tratando de escapar. Si el ave se mueve mucho y usted ha terminado de colocar el anillo, con excepción de las aves playeras (ver abajo), las patas pueden ser flexionadas y colocadas entre el cuerpo y su dedo anular como si el ave estuviera aperchada. Esto minimizará el esfuerzo y permitirá que usted siga con la toma de medidas.

Aunque este es el más básico de los métodos de sujeción para anillar, hay algunas cosas que debe saber acerca de sujetar ciertas especies:

- (1) La mayoría de las aves son generalmente dóciles, pero algunos (p.e. gorriones, estorninos, carpinteros, tordos, picogordos y charas) algunas veces patean o pican. Algunas especies (p.e., gorrión cantor) se aquietan y de pronto patean fuertemente en un intento por liberarse de su mano. Prepárese manteniendo una sujeción firme el cuello hacia atrás. El pateo puede ser minimizado al poner la pata que no se anilla, entre su dedo anular y el cuerpo del ave, tal como se describe arriba. Antes o inmediatamente después de colocara el anillo, algunas especies se calman si se les permite agarrar su dedo anular o meñique, como si estuvieran aperchados en su mano. Los mordelones pueden ser manipulados con una pequeña rama o torunda de algodón enrollada para que la muerdan, o sus cabezas pueden cubrirse temporalmente con una pieza de tela ligera. También pueden inmovilizarse manteniendo los dedos rectos. Generalmente es mejor solo aguantar el dolor y aprender a poner los dedos lejos del alcance de los picos.
- (2) Las aves pequeñas tales como chivirines son especialmente inclinadas a retorcerse para liberarse de la

Sujeción del Anillador. Usualmente utilizan sus patas para hacer presión sobre los dedos alrededor de su cuello y rápidamente sacar la cabeza de entre ellos. Recuerde, su sujeción debe ser segura pero no sofocante.

- (3) Se requiere precaución cuando se manipulan colibríes. Aunque son aves fuertes para su tamaño, pueden entrar en conmoción debido al estrés o la falta de alimento. Además de la Sujeción del Anillador, estas aves pueden ser sostenidas con la sujeción de las puntas de los dedos, lo que permite el mayor control del ave mientras asegura su bienestar; el pulgar de un lado del cuerpo del ave, el dedo medio en el otro lado del cuerpo, y el dedo índice sobre el ave. Al sostener el primer y segundo dedos de manera firme pero relajada, usted no pone en peligro al ave, ni la deja escapar. Nunca sostenga a un colibrí por sus patas, pues esto le ocasionaría lesiones.
- (4) Sea cuidadoso al manipular aves playeras de patas largas, grullas, y garzas. Deje sus patas libres para anillar y nunca las flexione contra su cuerpo (ver sección 13.4). La restricción del movimiento de las patas ocasiona estrés en el ave y puede ocasionar en la pérdida temporal el control muscular de las patas.
- (5) Cuando sostenga rapaces pequeños con el método de Sujeción del Anillador, cerciórese que su detención es segura y que las garras estén completamente bajo control. Las rapaces agarran fuertemente sus propias patas juntas y mantienen las patas en esta posición por algún tiempo. Luego repentinamente dan una patada violenta e clavan las garras en el objeto más cercano.
- (6) Algunas aves (p.e., carpinteros, mímidos, e ictéridos) tienden a chillar mucho. Esto no significa que tengan dolor, pero ciertamente perturba. Olvídense de tratar de callar los chillidos. Lo mejor que puede hacer es cubrirles la cabeza con una bolsa para aves, procesarlos, y liberarlos rápidamente.

8.2. Método de Sujeción al Revés

La “Sujeción al Revés” es una manera estándar de sujeción en algunos países, pero no muy usual en Norteamérica. Nosotros recomendamos que usted domine la Sujeción del Anillador, antes de intentar la Sujeción al Revés. En la Sujeción al Revés, el ave se sostiene con la cola lejos de usted (Fig. 2). Sus dedos meñique y anular sostienen el cuello contra su palma. Su dedo pulgar se coloca suave pero seguramente cruzando la parte baja del abdomen, debajo del dorso y ala, o cruzando el tórax. Al igual que en la Sujeción del Anillador, la pata puede ser colocada para anillar sujetándola de la articulación metatarsal entre sus dedos pulgar e índice.

La Sujeción al Revés no es eficiente cuando se van a tomar medidas, ya que el ave debe ser rotada y mantenida en la Sujeción del Anillador para la mayor parte de las medidas. El proceso es más fácil y se minimizan los incidentes de escape o lesiones cuando usted utiliza un solo tipo de sujeción. La Sujeción al Revés es útil sin embargo, para anilladores de manos pequeñas quienes han de manejar aves de tamaño mediano (p.e. zanate común y paloma hui-

lota) o cuando se anillan golondrinas u otras aves con tarsos extremadamente cortos. Este tipo de sujeción pone la articulación metatarsal cerca de los dedos pulgar e índice. La Sujeción al Revés también puede ser útil cuando se miden o estudian las plumas caudales.

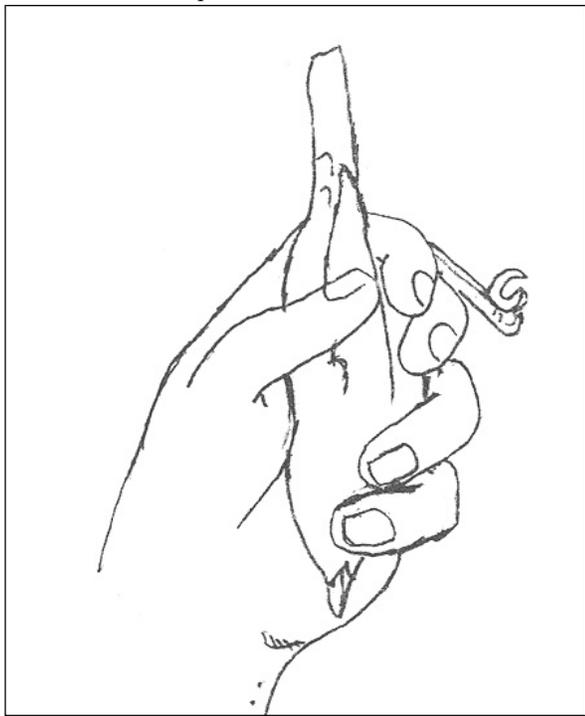


Figura 2. Método de Sujeción al Revés (revisado de Svensson 1992).

8.3. Método de Sujeción del Fotógrafo

Muchas passeriformes pueden ser sujetadas con seguridad por las patas por periodos de tiempo breves, pero usted debe tomar las patas lo más cerca del cuerpo como sea posible. Nunca sostenga a un colibrí, martín pescador, o caprimúlgo de esta manera, pues sus patas son muy débiles. Tenga precaución al sostener pinzones grandes en esta forma, ya que se han reportado lesiones en las alas y fracturas del coracoides. Muchos anilladores sienten que este método de sujeción no debe ser utilizado para extraer aves de las redes de niebla.

El “Método de Sujeción del Fotógrafo” (Fig. 3) se utiliza principalmente para sostener aves mientras que se les fotografía, ya que maximiza la cantidad de plumaje observado, para pasar rápidamente de un anillador a otro, o para examinar ciertas características. Para este método, usted sostiene las patas del ave a manera de “tijera” entre sus dedos índice y medio (o medio y anular si su mano es pequeña) tan cerca del cuerpo como sea posible, y luego presiona los dedos del ave entre sus dedos pulgar e índice (o medio). Coloque su dedo índice entre las patas de las aves grandes tales como rapaces. Con este método, el ave está sujeta con seguridad por encima y por debajo de la articulación del talón, la cual se flexiona en forma de “L”. El ave entonces puede aletear, pero no puede mecerse de atrás a adelante ni de lado a lado. Nunca sostenga un ave

a adelante ni de lado a lado. Nunca sostenga un ave solo de la parte inferior de sus patas; las puede fracturar. Coloque su mano libre sobre el dorso del ave para evitar que aletee mientras el fotógrafo alista su cámara o el otro anillador está listo para tomar al ave con la Sujeción del Anillador.



Figura 3. Método de Sujeción del Fotógrafo.

Muchas aves, especialmente las de patas cortas, presentan dificultades cuando el anillador intenta sostenerlas a manera de “tijera” por la parte superior del tarso. En este caso, usted puede sujetar las patas del ave entre sus dedos pulgar e índice y tirar las patas fuera del cuerpo, permitiendo así utilizar los dedos medio y anular como “tijeras” más arriba de las patas. Una vez asegurada, el anillador puede liberar las patas y reposicionar su pulgar contra la parte inferior del tarso.

Las aves no deben ser sostenidas de esta manera por más tiempo del necesario, ya que gastan energía adicional tratando de escapar. Aun así, es esencial aprender este método de sujeción para extraer aves de redes de niebla y fotografiar capturas poco comunes para documentación.

8.4. Sujeciones Libres

Muchas aves acuáticas, rapaces, garzas, caprimúlgidos, y gaviotas, son simplemente demasiado grandes para sostener fácilmente y ser anillados por una persona. Además, muchas aves grandes tienen garras y picos peligrosos. En estos casos, la sujeción se hace usualmente por una persona, mientras que otro hace el anillado.

Los cisnes, gansos y patos grandes pueden ser sujetados por el dorso en su regazo, entre sus muslos, entre dos manos, o bajo su brazo. La cabeza y el cuello deben de estar siempre bajo control y apuntando hacia fuera, de mane-

ra que las patas estén libres para anillar. Usted aprenderá pronto a colocar la cloaca hacia fuera. La mayoría de las aves acuáticas no son agresivas, pero los gansos podrían tratar de morder, y tienen garras filosas. Estas aves son fuertes, resbaladizas y escapan fácilmente si su sujeción no es segura. Algunos anilladores de aves acuáticas aprendieron a sostenerla por las alas, entrecruzadas sobre el dorso, pero muchos anilladores creen que esto puede ocasionar lesiones en las alas. Nosotros no lo recomendamos.

Las garzas y gaviotas pueden ser sostenidas en su regazo o entre dos manos como se describe anteriormente; para cuidarse de sus filosos picos, puede colocarle una bolsa de tela sobre sus cabezas. La persona que sostenga al ave debe de mantener la cabeza y cuello bajo control. Las garzas, colimbos, zambullidores y otros trataran de picar los ojos de quien los sujeta.

Aproxímese a las rapaces en la trampa o red desde atrás. Trate de distraerlas con una mano mientras las garras son controladas. Colóquelas en una sujeción segura inmediatamente después de extraerlas, cubriéndoles la cabeza para que no puedan picarle.

Se necesita extremo cuidado al manejar aves de presa poderosas del tamaño del gavilán de Cooper y mayores. Para aves más grandes que una aguililla cola roja, sugerimos que haya dos anilladores. Si solo hay uno disponible, la rapaz debe de ser sostenida bajo el brazo o en su regazo con una bolsa de tela sobre la cabeza y su mano sosteniendo firmemente las patas.

8.5. Abriendo el Pico del Ave

Se necesita habilidad para abrir el pico de un ave de manera apropiada y segura en situaciones tales como desenredar la legua o examinar el tejido bucal (p.e., ver si hay lesiones o el color para identificación de edad o sexo). Un anillador debe estar preparado para cualquier tipo y tamaño de ave, lo que dictara el procedimiento a seguir. Con aves más pequeñas, especialmente las que se pueden controlar con la Sujeción del Anillador, el pico puede ser abierto con una sola mano.

Las uñas del anillador se utilizan para abrir los picos, así que mantener un cierto largo de uña es útil. No utilice objetos extraños para forzar las mandíbulas. Un ave puede a veces abrir las mandíbulas si se le ofrece un dedo o un palito para morder. Se debe tener cuidado especial con las especies que tienen corpúsculos de Herbst sensibles en las mandíbulas tales como patos y algunas aves playeras.

Las mandíbulas no deben de abrirse más de lo necesario para llevar a cabo la misión. En aves pequeñas, una persona puede lograr esto mientras sujeta al ave. Con el cuerpo del ave bajo control con la Sujeción del Anillador, las uñas del pulgar y el índice o medios de la mano libre se insertan las mandíbulas, y al separarse estas, se inserta más de los dedos en la cavidad bucal y se dejan ahí como retenes. La boca puede así examinarse fácilmente. Pueden ser necesarias dos personas para controlar de manera segura a un ave grande (ver sección 14.1), lo que deja libres dos manos para abrir el pico. Utilice las uñas de los dos pulga-

res para separar las mandíbulas. Al abrirse estas, coloque más dedos entre ellas y hacia la comisura de la boca y déjelos ahí como retenes. En aves más grandes o fuertes, y con cualquier ave cuyo pico no se abre fácilmente, sostenga la cabeza colocando dedos detrás de la quijada y tire suavemente el cuello hacia delante y arriba, y luego abra el pico como se describe anteriormente.

8.6. Dispositivos de Transporte

Los anilladores frecuentemente capturan varias aves al mismo tiempo. Debido a que trabajar cerca de las trampas típicamente previene la captura de otras aves, los anilladores de aves terrestres usualmente juntan las aves en sacos o cajas y los transportan hasta la estación central de anillado. Este procedimiento también permite que las aves se tranquilicen y permite al anillador llevar varias aves al mismo tiempo. Los anilladores de rapaces utilizan latas de varios tamaños para mantener las rapaces para anillado y transportarlas (al igual que hacen algunos anilladores de colibríes). Los tubos quedan justos sobre el halcón y previenen que se retuerza y se lastime. Los tubos pueden ser tan sencillos como dos pequeñas latas unidas con cinta y con agujeros en un lado hechos desde adentro para prevenir lesiones. Cada especie y sexo puede requerir un tamaño diferente de lata. No todas las aves pueden ser mantenidas en sacos o cajas, pero debe tener dispositivos de transporte apropiados para cualquier tipo de ave que este anillando.

Una vez que ha llenado todos sus dispositivos de transporte, libere cualquier ave adicional que haya sido capturada (lea doble embolsado abajo). Libérelos inmediatamente en el sitio de la trampa o red. Recuerde que el bienestar del ave siempre tiene prioridad. En aquellos casos extraordinarios en que usted no trae dispositivos de transporte, usted puede por supuesto transportar al ave en su mano, probablemente bajo su camisa, para minimizar el estrés. Evite llevar aves en las bolsas de camisa o pantalón.

8.6.1. Sacos para Aves

De manera ideal, los sacos para aves de jareta, son hechos de tela de algodón suave y delgada (p.e., sábanas o fundas de almohadas viejas) y miden aproximadamente 15 x 20 cm o más, dependiendo del tamaño del ave. Las bolsas deben de ser lo suficientemente grandes para que usted pueda introducir la mano y extraer al ave con la Sujeción del Anillador. Si todo el cuerpo y cola del ave caben fácilmente en el saco cerrado, el tamaño es el adecuado. Es buena idea tener un surtido de sacos a la mano. Los cordones de las jaretas deben de ser lo suficientemente largos para colgar los sacos cerrados sobre el dispositivo de transporte y prevenir el escape del ave. Si una bolsa es demasiado pequeña para el ave, las plumas pueden quebrarse o doblarse, o las alas pueden lesionarse al estar mantenidas en una posición anormal. Las costuras de los sacos deben de estar terminadas sin hilos sueltos (p.e., utilizando el punto francés). Si no es así, los sacos deben de voltearse al revés de manera que el ave no enrede sus garras en ellas. Finalmente, los sacos con diferente colorido

o estampado le pueden ayudar a recordar cual ave está en cual saco, pero no utilice colores muy brillantes, pues esto puede asustar a las aves. Evite hacer los sacos con materiales tipo camuflaje, ya que si pierde uno puede ser difícil de encontrar. Evite también colores oscuros si está anillando en lugares calientes.

Algunos anilladores piensan que los sacos de malla (con cierre) para “ropa interior femenina” son mejores que los de muselina, ya que pueden ver lo que hay dentro. Sin embargo, las aves pueden ver desde adentro de estos sacos y asustarse más y remolinearse durante el transporte a la estación de anillado. Los colibríes pueden ser anillados y medidos sin sacarlos del saco. Los sacos de malla también son más frescos y se secan más rápidamente cuando se lavan.

Cuando se coloca un ave dentro de un saco, ponga su mano dentro del mismo, cerrando con la otra mano alrededor del cuello de la bolsa y el antebrazo o muñeca de la mano que sostiene al ave. Luego, suavemente suelte al ave en el fondo de la bolsa y deslice su mano hacia fuera, asegurándose de que el ave permanezca en el fondo de la bolsa. Tire de los cordones de la jareta para cerrar el saco, y luego haga un medio nudo en el cuello del mismo para evitar que se abra. Cuide que en aves de cola larga, esta no quede atorada en el nudo.

Si todos los sacos se ocupan, es permitido transportar las aves temporalmente en pequeñas bolsas de papel kraft, dobladas de la parte superior. Sin embargo estas no “respiran” y no pueden colgarse, y se desintegran si se mojan, así que no se recomiendan para uso regular. No utilice bolsas de plástico para este propósito, porque evitan la circulación de aire.

Nunca coloque los sacos con aves sobre el suelo (donde puedan “brincar” o alguien las pueda pisar), ni los cuel-

gues), ni las cuelgue donde puedan ser olvidadas. En lugar de ello, cuelgue los sacos con horquillas para la ropa (que contengan el número de la red o trampa) de su camisa, de sus binoculares, o fabrique un gancho de alambre para portar alrededor de su cuello, lleve un “collar” hecho de ganchos de cortina, o simplemente anúdelos de sus muñecas. Se pueden colocar postes especiales para colgar sacos en puntos convenientes cercanos a las trampas o redes de niebla, pero asegúrese de no olvidar los sacos ahí.

En algunos casos, una parvada puede llenar todos sus sacos. Bajo esas circunstancias, **no coloque más de dos aves de la misma especie en un saco**, siempre y cuando haya espacio suficiente. Una excepción a esto es que definitivamente **siempre** debe embolsar solas a las aves agresivas o grandes. Las charas, picogrueros, zanates, carboneros, vireos, colibríes, carpinteros y rapaces nunca deben de ser embolsados en pares, mientras que los chipes, reyezuelos, y gorriones tranquilos sí. Los adultos pueden ser más agresivos que lo normal en temporada reproductiva y también deben de embolsarse separados. Asegúrese siempre que el anillador está informado de todas los sacos que contengan más de un ave, de manera que puedan procesarse antes o reembolsarlos por separado lo más pronto posible.

Lave los sacos para aves frecuentemente, ya que deben de ser mantenidos limpios. Los sacos sucios son antihigiénicos y desagradables. También pueden favorecer enfermedades o la proliferación de parásitos y evitar la circulación de aire. Nunca utilice sacos húmedos; pueden evitar la circulación libre de aire o enfriar a las aves. Voltee los sacos al revés y sacuda los desechos. Colóquelos en una bolsa de lavar de malla y lávelos en el ciclo suave de su lavadora, en agua caliente con un poco de detergente y cloro. Enjuague perfectamente, y déjelos dentro de la

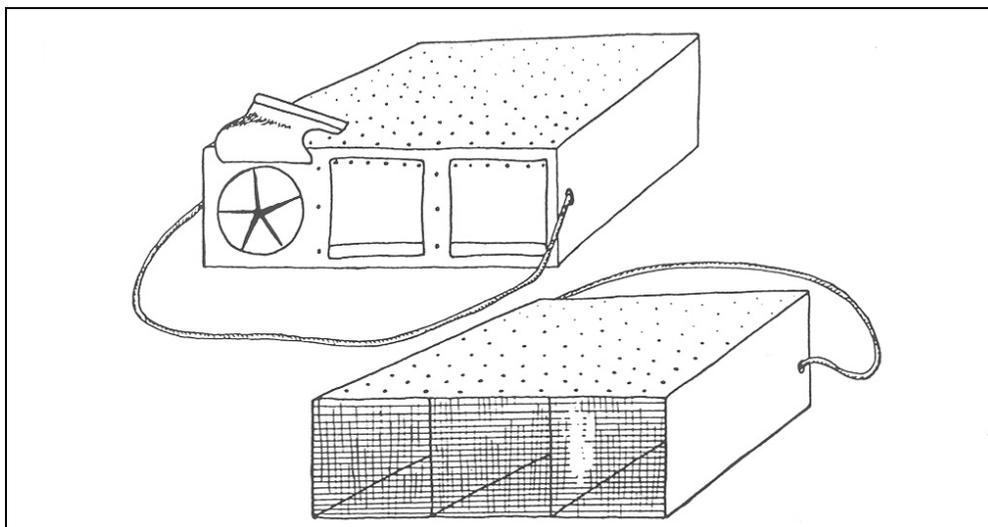


Figura 4. Una jaula de transporte (construida con malla metálica y tabla perforada) con tres compartimientos (vistas superior e inferior) y una agarradera de sogas. La parte superior muestra el acceso hecho de hule con una perforación en forma de estrella, y una aleta cubriendo la entrada. La parte inferior muestra la construcción con malla metálica

gue de los postes de las redes de niebla (pues pueden crear demasiada tensión en partes de la red y lesionar a otras

malla hasta que se sequen. Después de secar, vuelva a vol-

tearlos de manera que el lado cortado de las costuras quede hacia fuera.

Si se captura un ave enferma, es extremadamente importante colocar el saco lejos hasta que se lave y desinfec-te. También tómese el tiempo de lavarse y desinfectarse las manos antes de manipular otras aves. Las toallas húmedas en su equipo de campo son buenas limpiadores antisépticos. También hay pequeñas botellas de loción anti-séptica disponibles.

8.6.2. Jaulas de Transporte

En ocasiones se utilizan pequeñas jaulas de transporte de dos a varios compartimentos para retener aves antes de anillarlas (Fig. 4). Aunque se puede guardar más de un ave en cada compartimiento, siga las mismas recomendaciones que para el doble embolsado (es decir, no mezcle especies agresivas, procese a los doble enjaulados primero, y separe en sacos individuales tan pronto como sea posible).

Estas jaulas están típicamente equipadas con una man-ga de mezclilla o de hule grueso con un agujero en forma de estrella. Las jaulas deben de estar hechas parcialmente de tabla perforada para permitir la circulación de aire. El suelo debe de ser de malla metálica lo suficientemente grande para que no se acumule excremento, pero no tanto que las aves puedan sacar las patas.

Las jaulas con compartimentos más grandes (“hoteles”) son útiles en las estaciones de anillado, cuando usted quiere transferir las aves a un ambiente más confortable cuando no tiene bolsas para aves vacías. Trate de evitar guardar más de un ave por compartimiento. No coloque a las aves con pico poderoso como charas o carpinteros, en jaulas de estas, pues ellos pueden romper la malla que divide a los compartimentos y matar a aves pequeñas que estén ahí. Los hoteles también le permiten separar las aves por especie antes de procesarlos, y aun funcionar como refugio temporal para aves en recuperación de hipotermia u otro estrés.

9. TÉCNICAS DE CAPTURA Y MÉTODOS DE EXTRACCIÓN

Varios mecanismos y técnicas se utilizan para capturar aves. Entre los métodos utilizados, solo las redes de niebla se discuten a detalle en esta guía, por ser las más comúnmente utilizadas para capturar una gran variedad de aves. Para información sobre otras técnicas, consulte los manuales específicos de la NABC para el taxón, así como los recursos listados bajo “Técnicas de Trampeo, Redada y Anillado” en la “Bibliografía Selecta”, particularmente el Manual de Anillado de Aves (1991), McClure (1984), o Bub (1991).

Las trampas y redes de niebla actúan diferente y ofrecen a los anilladores diferentes oportunidades para capturar aves. Al escoger el mecanismo de captura, considere su especie objetivo y sus objetivos. Por ejemplo, si usted quiere determinar los pesos corporales naturales, no utilice trampas con cebos. Si usted quiere capturar insectívoros, utilice redes de niebla. Si usted quiere capturar aves que

anidan sobre el suelo, considere trampas de nido. ¿Requiere su estudio de esfuerzos estandarizados? Si es así, no utilice atrayentes, tales como cebos o goteros de agua, los cuales son difíciles de utilizar en una manera estandarizada. ¿Será su especie objetivo capturada más eficientemente si la trampa es a nivel del suelo o más alto?

La mayoría de las trampas cebadas atraen solamente aves semillivoras. Su éxito depende de la disponibilidad de alimento silvestre, el tipo de aves en el área, el tiempo del año, y el tipo de cebo que se utiliza. Para muchas aves, el alimento que ofrecen las trampas vale la pena el “precio” de ser manipulado, y los individuos pueden volverse “capturas felices”, regresando una y otra vez a la misma trampa cebada.

Las redes de niebla y las trampas Helgoland generalmente proporcionan mejor (mas no completa) indicación del número total y tipos de aves en una área, que las trampas cebadas, ya que son menos selectivas. Las redes de niebla, sin embargo, deben de utilizarse con cuidado y requieren supervisión atenta y entrenamiento intensivo.

Las redes de niebla y algunas trampas pueden ser ordenadas de proveedores de buena reputación. La mayoría de las trampas son hechas en casa. Los materiales necesarios para la construcción de trampas se encuentran disponibles en las ferreterías (tlapalerías). Las trampas se fabrican generalmente con malla electro soldada o plástica de 1.25 cm, o con tela gruesa de ferretería. Una lista detallada de los materiales se proporciona en el Manual de Anillado.

Las trampas más comunes de propósitos generales se describen en el Manual de Anillado y Bub (1991) y McClure 1984). Literalmente, existen docenas de tipos de trampas, y muchas trampas de propósito específico para especies, aves andantes, uso nocturno, etc. debido a que las trampas son específicas para un taxón, se discutirán en manuales separados, pero ya que las redes de niebla son utilizadas por todos los grupos, y ya que aun los anilladores de colibríes pueden capturar a un rapaz, se incluyen los detalles del uso de las redes de niebla en esta Guía de Estudio del Anillador.

9.1. Colocando y Operando las Redes de Niebla

Las redes de niebla capturan una variedad más amplia de especies que la mayoría de las trampas, pero requieren de más entrenamiento, destreza, habilidad y experiencia utilizarlas con seguridad. La extracción de aves enredadas en las redes de niebla a veces requiere de mucha paciencia. Los asistentes deben de ser evaluados por sus aptitudes y temperamento.

Las redes son paneles largos de nylon, teryleno (poliéster), o malla de monofilamento. Los cordones horizontales del panel (trabas) de cordón más grueso y fuerte están tejidos a través de la malla en la parte superior e inferior de la red, y equidistantes uno de otro. Cada cordón del panel termina en una lazada diseñada para entrar sobre un poste. La red se extiende entre dos postes, lo que la mantiene er-

guida y tensa. Los cordones de panel forman bolsas de red y traban la malla en la parte superior para prevenir que la red se deslice a un lado con vientos fuertes (Fig. 5). Las aves vuelan hacia la red y generalmente caen en las bolsas y se enredan.

Las redes de Teryleno (poliéster) son preferidas por algunos anilladores por su fuerza, durabilidad, y diseño, aun cuando son más costosas y difíciles de conseguir que las de nylon. Debido a que tienen más mallas verticales en el tejido, las redes de buena calidad tienen bolsas más profundas, lo que les permite capturar y retener más aves que las baratas.

El tamaño de la malla se mide estirando la red diagonalmente y midiendo la distancia diagonal de un cuadro. Los diferentes tamaños de malla tienen diferente eficiencia de captura para cada especie, así que el tamaño de la malla debe de ser escogido con cuidado para cumplir con el estudio y debe ser reportado en cualquier publicación. En general, el tamaño del ave objetivo determina cual es el tamaño de malla más apropiado para utilizar. Una malla de 24 mm (1 pulgada) se utiliza para capturar colibríes; una de 30 mm (1.25 pulgada) se utiliza para capturar aves de tamaño pequeño a moderado (p.e., reyezuelos, chivirines, chipes, y zorzales); de 36 mm (1.5 pulgada) se utiliza para aves canoras grandes – carpinteros, charas, pequeños halcones, buhos y muchas aves playeras; y la malla de 60 a 100 mm (2.5 a 4 pulgadas) se utiliza para halcones grandes. Si un ave pequeña es capturada en la malla grande o en una red de monofilamento, puede enredarse mucho; por lo que debe ser removida de inmediato y con cuidado. Algunos anilladores sugieren que las redes de monofilamento deben de ser utilizadas solo por personas que dominan las técnicas especiales necesarias de la captura con redes de

9.1.1. Problemas exclusivos a las redes de niebla

- (1) Las redes capturan **todo** y luego se rasgan. Para reducir las rasgaduras, evite utilizar ropa con botones, cierres y velcro. No utilice joyería expuesta, especialmente anillos o aretes ornamentados y relojes de mano. Tenga cuidado con los sombreros, lentes, y binoculares para que no se enreden en la malla. El botón en la parte superior de la mayoría de las gorras de baseball es muy fácil de enredarse y debe ser eliminado. Es mejor colocar las redes de manera que el panel inferior no toque el suelo; de otra manera las aves que se capturan en el panel inferior se enredan tremendamente con varitas y vegetación, se ahogan en charcos, se mojan de rocío, o son atacadas por hormigas y pueden lastimarse al alejarse sobre el suelo. Si las redes se colocan sobre agua, es especialmente necesario colocarlas por encima del nivel de esta. Tenga cuidado de la marea, si es relevante.
- (2) Las redes pueden capturar animales que no son aves. Los murciélagos caen en ellas frecuentemente en las tardes o antes del amanecer. Ya que los murciélagos pueden causar mordidas dolorosas y pueden transmitir la rabia, deben de ser manejados con extremo cuidado. Trate de vaciarlos de la bolsa; sin embargo los murciélagos no pueden alzar el vuelo desde el suelo, así que necesitará ofrecerles una vara para que se sostengan de ella y colocarla en un árbol. Si esto no funciona, trate de tomar al murciélago firmemente por el dorso del cuello con una mano mientras con la otra libera la red. No se intimide con sus gruñidos y horribles muecas. Libere a los murciélagos fuera de la zona de red.

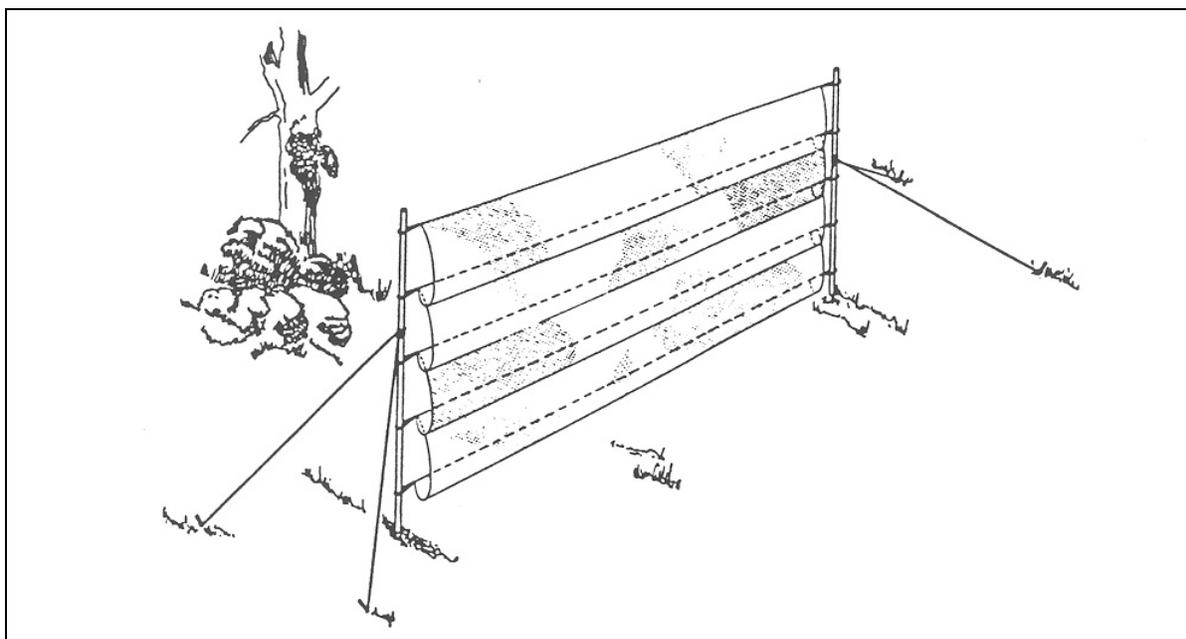


Figura 5. Una red de niebla lista para operación (de Lowe 1989).

niebla (para más información, vea sección 13.1.1).

- (3) ¡Las redes también capturan humanos! Advierta al público que observa su operación de anillado, y ponga

señales si es necesario. Prevenga a las personas que lleven paraguas, bastones, bordones, cañas de pescar y cualquier otro instrumento que pueda ocasionar rasgaduras a las redes. Los hoyos en las redes no solo reducen su eficiencia de captura, también incrementan la probabilidad de enredamiento severo en las aves.

- (4) Las redes capturan insectos grandes, especialmente escarabajos, libélulas y abejorros, los cuales no siempre pueden ser extraídos vivos o sin lastimar ya que la red se atora en sus patas, mandíbulas y alas. La mejor manera de extraer un insecto enredado, es primero prensarlo de manera rápida y humanitaria, entre dos piedras, palos, horquillas, manos, o cortarle la cabeza.
- (5) Las aves y otros animales capturados en las redes atraen a depredadores, lo que puede lesionar a las aves y dañar las redes.

9.1.2. Colocando y quitando las redes de niebla

Seleccione un lugar adecuado antes de colocar una red de niebla. Dependiendo del grupo de aves que está capturando, usted necesitara considerar los movimientos usuales de las aves, la estructura y altura de la vegetación, la accesibilidad, proximidad al sitio de procesado, pendiente, tipo de suelo, tipo y profundidad del agua, viento, y acceso al público. En ubicaciones marinas, la marea es un aspecto importante. Si el sitio está vegetado, elimine la vegetación a 1 m a cada lado de la red, para permitir el acceso adecuado. La colocación es más fácil de hacer entre dos personas.

Se utilizan varios tipos de postes para sostener las redes de niebla. El tipo más común –conduit eléctrico– es el más económico. El conduit se vende en largos de 3 m (10 pies) en varios pesos. El más ligero (calibre 0.5 pulgadas EMT) es frecuentemente utilizado para estaciones móviles que se colocan y quitan continuamente. El conduit más pesado puede ser colocado sobre soportes de REBAR, o dentro de tubos instalados sobre el suelo. Los postes que se desarmen en secciones también son utilizados, logrando que la instalación y la desinstalación sean fáciles para una persona.

Las redes que se instalan con propósito de capturar aves más grandes, o están en áreas donde existe la posibilidad de capturarlas, pueden tener bandas de hule en uno o ambos lados de la red. Las bandas de hule generalmente se cortan de cámaras de llantas de auto y miden de 7 a 10 mm de ancho. Las bandas se cortan más fácil con un exacto que con tijeras. Estas se amarran luego al final de los lazos en la red, deslizando uno de los extremos por el lazo de la red, y halando el otro extremo de la banda de hule a través del primer lazo. El lazo de hule se coloca sobre el poste y su función es prevenir que aves grandes reboten de la red. Los lazos de hule pueden también minimizar el daño potencial en aves de vuelo rápido que golpean la red. La utilización de bandas de hule en los lazos de trasmallo proporciona elasticidad a la red, permitiendo al anillador alcanzar sobre la red para liberar a un ave del otro lado; o levantar la parte baja de la red para pasar por debajo hacia el otro lado.

Procedimientos generales para levantar postes para redes de una pieza. –Existen muchas variantes, la siguiente es una descripción general de una manera de levantar, enrollar y almacenar una red de niebla. Los métodos varían con diferentes anilladores y puede ser necesario hacer modificaciones debido al terreno.

- (1) Saque con cuidado la red de su bolsa de almacenamiento y encuentre uno de los juegos de lazos las cuerdas de paneles. Este proceso puede facilitarse si se utiliza un clip de cortina de baño en cada extremo de la red para prevenir mezclar lazos de ambos extremos. Usualmente se utiliza un lazo blanco para identificar la cuerda del panel superior, la cual generalmente es doble y está reforzada con pequeños nudos espaciados a intervalos regulares. Con un juego de lazos sobre el dedo de una mano, cuidadosamente sostenga toda la red de niebla bajo su brazo.,
- (2) Separe los lazos, uno por uno, y acomódelos en secuencia de manera que las cuerdas de los paneles no se crucen. Recuerde que el lazo blanco (la línea reforzada superior) va arriba.
- (3) Deslice los lazos sobre un poste de red, manteniendo el lazo blanco arriba y los demás lazos en secuencia. Si las condiciones del suelo lo permiten, ensarte el poste en el suelo a una profundidad suficiente para mantener el poste en posición vertical. Sostenga el poste con dos cuerdas de reten.
- (4) Una persona sostiene el primer poste de red mientras el otro camina hacia el otro extremo de la línea de red, soltando gradualmente la red. Nunca deje que la red toque el suelo o la vegetación ya que se enredaría con hojas y varas.
- (5) Una vez que se llega al otro extremo, separe los lazos uno por uno consecutivamente, cuidando que no existan torceduras ni nudos en las cuerdas de panel. Con los lazos en orden, colóquelos sobre el segundo poste.
- (6) Estire la red a que quede tirante y ensarte el segundo poste en el suelo. Una segunda persona es útil en este lugar para colocar el segundo poste con seguridad. Asegúrelo apropiadamente y ajuste la tensión de la red si es necesario. El panel superior debe de estar tenso, no flojo. Revise para asegurarse que los postes están verticales, no inclinados hacia adentro o un lado. Los postes inclinados proporcionan tensión desigual y dañan las redes. Las redes nuevas pueden estirarse después de unos días, de manera que los postes necesitarían reposicionarse periódicamente para mantener la red tensa. La humedad también puede ocasionar que las redes se estiren y aflojen. Aprenda a atar apropiadamente los nudos (p.e. ballestrinque y medio cabo) cuando tense los postes, de manera que el reposicionamiento sea sencillo (Fig. 6). Si utiliza cuerda de tensar relativamente gruesa, un nudo corredizo puede ser utilizado y rápidamente ajustado.
- (7) Si la red no está torcida, puede ser abierta. A menos que usted sea alto, usted necesitara una vara para levantar o bajar la cuerda del panel superior. Levante los lazos de la cuerda del panel hacia fuera del poste (para

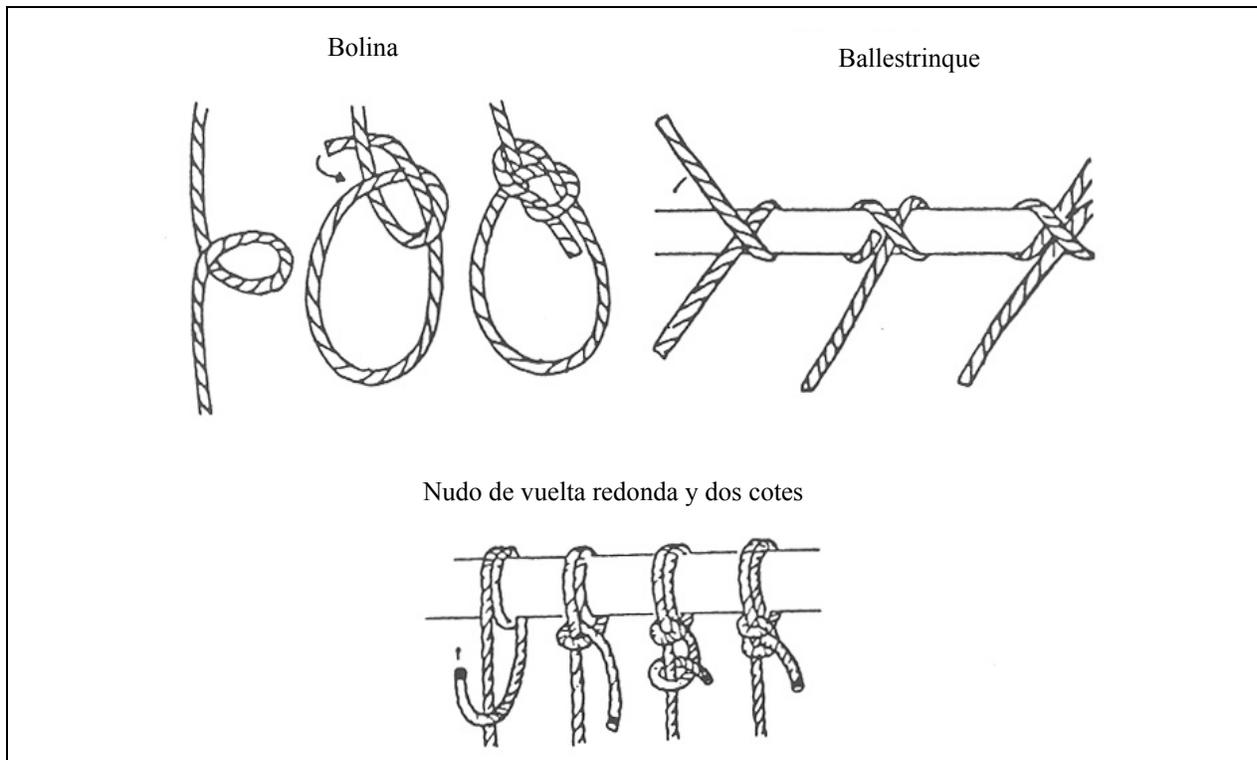


Figura 6. Nudos utilizados para atar postes de redes de niebla.

prevenir abrasión y desgaste, y muévalas hacia arriba o hacia abajo sobre el poste para ajustar la posición de la red. No empuje o estire las cuerdas de los paneles; los puede romper. Como regla general, las bolsas en la red deben medir de 10 a 15 cm. de profundidad; lo que requiere un espaciado de aproximadamente 45 cm. entre lazos. Los otros paneles se abren de igual manera; las bolsas no deben traslaparse y no debe haber tensión en el soporte vertical de la red. Si hay brisa, la red debe colocarse más floja o las aves rebotarán de la red. La Figura 5 muestra una red colocada apropiadamente. Cuando la red se abre, la bolsa inferior no debe estar tan baja que cuelgue y roce el suelo cuando cae un ave. Compruebe esto aventando sacos de aves en esa sección.

- (8) Las redes que no se pueden atender, no deben desenrollarse o permanecer abiertas en la noche, especialmente en áreas frecuentadas por venados. Antes de cerrar una red, remueva cualquier basurita (ramas, hojas, insectos). Si desea dejar los postes colocados, baje todas las cuerdas del panel superior hasta aproximadamente 30 cm. sobre el descanso. Levante todos los paneles inferiores para igualarlos con los otros lazos, aun manteniendo la bolsa superior abierta. Sosteniendo las cuerdas del panel superior cerca de los lazos, gire toda la red de manera que los paneles inferiores se enrollen en la bolsa del panel superior. Después baje el panel superior rápidamente para emparejarlo con los otros y de a la red uno o dos giros más. Esto se deja en el lugar por una o más noches, algunas personas piensan que es mejor atar la red con un listón o cinta floja en cada extremo y en dos

cada extremo y en dos o tres puntos intermedios. Si se utiliza un medio lazo para atar la el listón o cinta, el nudo puede ser desamarrado rápidamente con una mano. Sin estos amarres, los lazos y las cuerdas de panel podrían soltarse o fallar, lo que sucede frecuentemente. Aun una pequeña separación entre los lazos puede abrir la red en un extremo suficiente para atrapar aves (o murciélagos) por accidente. más aun, los amarres garantizan que las redes nunca se desenrollarán con el viento o el forcejeo de animales que pasan. Esta técnica de enrollar es rápida y asegura que ninguna ave será capturada por accidente. También resulta que una red enrollada es más fácil de volver a abrir. La red enrollada puede también ser asegurada engancho los lazos superiores sobre los otros en el poste.

- (9) Para volver a abrir la red, simplemente deshaga cada amarre. Las ataduras pueden ser guardadas entre un lazo y el poste de la red para evitar que se vuelen con el viento o se pierdan. Con cuidado levante la cuerda superior del panel en ambos postes sin poner tensión en el soporte vertical del panel superior. Esto debe provocar que los paneles inferiores de la red se salgan de la bolsa del panel superior. Acomode todas las cuerdas de los paneles como se describe anteriormente. La red usualmente se desenrolla sola. Si esto no sucede, podría estar enredada en un agujero de la red, estar adherida al tejido por hielo, por un insecto o varita, o porque la cuerda de un panel o el soporte vertical de alguno se ha roto. Cuando la red no se abre por si misma y si todos los objetos han sido removidos del te-

jido, utilice sus dedos para suavemente desbaratar la maraña.

- (10) El abatimiento de la red es simplemente el reverso de los pasos que se tomaron para levantarla, aunque se utilizan varias técnicas. Es una buena idea inspeccionar la condición de la red, anotando esta información en la bolsa de almacenamiento. Algunos operadores cierran la red, pero no la enrollan porque sienten que será difícil volver a colocarla en ocasiones posteriores. Asegure los lazos juntos en secuencia correcta sobre el poste con un clip de cortina de baño, una pieza de listón o cuerda suelta, o tejiendo el lazo superior varias veces sobre los otros. Camine hacia el poste opuesto, juntando la red al mismo tiempo y poniéndola dentro de la bolsa. Asegúrese que la red no toca el suelo. Asegure las cuerdas de los paneles en el extremo opuesto de la red de la misma manera. Si la red está seca, puede ser guardada dentro de un saco de tela para aves, o bolsa de plástico. Si está húmeda o mojada, debe dejarse secar antes de almacenarla para prevenir que se enmohezca y se pudra. Etiquete cada bolsa de almacenamiento indicando el calibre de la malla, largo de la red y su condición.

Proceso alterno de levantamiento. –El siguiente método puede ser utilizado cuando sea necesario para levantar y quitar las redes en cada sesión de anillado. Escoja un extremo de la línea como el extremo fijo y el otro como el móvil (Fig. 7). Esto le permite ajustes para acomodar las variaciones en la longitud de la red. Puede utilizar tubería de PVC de 2 cm. cortada en secciones de 30 cm. –una para cada red, secciones de 60 cm de REBAR de 6 mm doblados en un extremo (tres por cada red), y tres secciones de 2.6 m de cuerda de 6 mm para cada red. Instale una sección de PVC en el extremo fijo de la línea de red (Fig. 8). Esto debe de colocarse en el extremo con menos tráfico de público. El PVC debe de instalarse con un ángulo ligero hacia fuera de la dirección en la que corre la red (Fig. 8). Esto ayudara a mantener el poste en posición vertical contra la tensión de la red abierta. Instale una cuerda de tensar directamente en la línea con la red. Golpee el REBAR para ensartarlo en el suelo aproximadamente a 1.6 m de

de la red. Mida el largo de la línea utilizando una red vieja o sección de cuerda. Instale dos cuerdas tensoras en ángulos de aproximadamente 120° con la red para formar un tripié con el poste en el centro (Fig. 7).

Con el método descrito, utilizando las mejoras de Blackshaw (1993) que incluyen la utilización de una bolsa plástica de “camiseta” con asas para el almacenamiento de la red, con cuerdas tensoras preparadas, y argollas en los postes, la instalación de la red no debe tomar más de dos minutos.

Localice y extienda los postes y las cuerdas tensoras a cada lado de la red, empezando por el extremo fijo. Inserte el poste a través de los lazos de la red y luego ponga la argolla en el poste. Instale el poste en el PVC y colóquelo la cuerda tensora. Camine al extremo móvil sacando la red de la bolsa mientras lo hace. Cuando llegue al extremo de la línea, coloque la red y luego la argolla sobre el poste. Generalmente se colocan dos lazos debajo de la argolla. Fije las dos cuerdas tensoras a la argolla, tense la red, y deslice la argolla hacia arriba del poste para tensar las cuerdas. Las redes se estiran después de abiertas y probablemente necesiten tensarse en la primera revisión.

Ya que dos personas colocan una red apenas más rápido que uno solo con experiencia, algunos anilladores sienten que es mejor separarse e iniciar uno por cada lado de la línea de redes (en lugar de hacerlo alternadamente) y encontrarse en el medio. Algunos anilladores sienten que en una situación estándar de captura con red, la alternancia es mejor ya que las redes se pueden abrir y cerrar en la misma secuencia en la que son revisadas.

9.1.3. Frecuencia de revisión de las redes

No utilice redes durante lluvia, nevada o granizo. En cualquier otra ocasión, considere el calor, frío, viento y sol cuando utilice redes. Su confort personal al igual que el de las aves puede ser un indicador de si hace mucho calor, frío, o viento. Si sus manos están entumidas por el frío como para sacar a un ave de la red, o las aves esponjan sus plumas, entonces hace demasiado frío como para operar las redes. Por otro lado, si siente los efectos del calor, o las aves tienen el pico abierto o muestran otros signos de estrés, está demasiado caliente para operar las redes. Si las

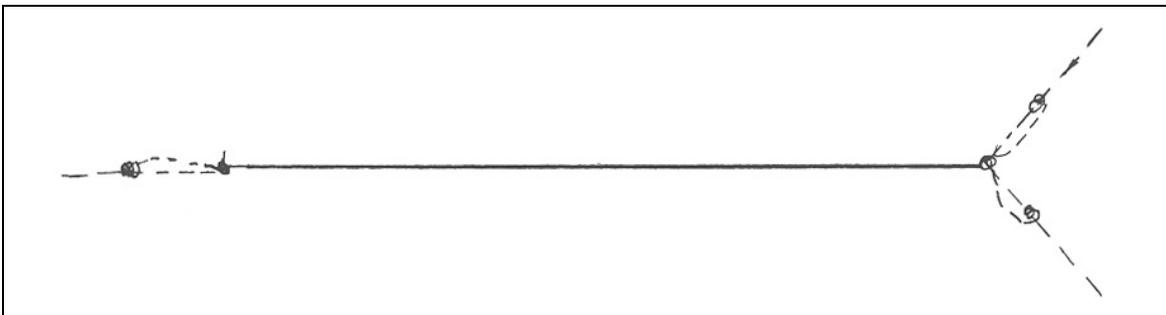


Figura 7. Levantamiento rápido de la red, mostrando extremos fijos contra extremos móviles de la red.

distancia del PVC en un ángulo hacia fuera de la red (Fig. 8). Amarre una sección de cuerda al REBAR y haga un nudo ajustable en el extremo de la cuerda que va al poste

redes están expuestas al viento y este mueve a las aves que están capturadas en la red (lo que generalmente produce un factor viento que induce hipotermia), entonces hace dema-

siado viento. La velocidad del viento en si misma puede no ser un factor si las redes están colocadas en áreas protegidas donde las aves puedan estar mantenidas en calma y no expuestas a la fuerza total del viento.

Las redes deben de ser evaluadas individualmente con respecto a viento y temperatura, ya que las diferentes ubicaciones resultan en diferentes grados de exposición. Las redes individuales que estén meciéndose mucho con el viento, deberán ser recogidas y cerradas; igualmente las que estén muy calientes, aunque las que estén en sombra pueden permanecer abiertas. Parte de la decisión que se tome, dependerá de las condiciones usuales del área. En pleno invierno en los estados del norte, o en Canadá, un día cualquiera puede estar por abajo del punto de congelación, sin embargo las aves están de alguna manera aclimatadas a esas temperaturas. La anticipación y respuesta a un cambio en las condiciones del clima, ayuda a evitar percances. Las aves en las redes se encuentran más vulnerables a las inclemencias del clima que las aves en trampas, porque están más expuestas a los elementos y porque la red desacomoda sus plumas, interfiriendo con su termorregulación. Por esta razón, las personas que capturan con red deben de estar especialmente concientes del clima actual y los cambios inminentes. Prepárese para cerrar las redes **antes** de que comience a llover.

Una vez instaladas, las redes **DEBEN** de ser revisadas frecuentemente. Bajo buenas condiciones, esto significa cada 20 a 30 minutos, y más frecuente en clima cálido, frío, húmedo o con viento. Esto es, si usted decide hacer intervalos de 30 minutos, la ronda debe iniciar no más de 30 minutos de que **inició** la ronda anterior. En proyectos que requieren la utilización de redes en condiciones climáticas más extremosas de calor, frío, lluvia ligera, las redes deben de ser monitoreadas casi continuamente. Si las redes están sombreadas, el clima es moderado, y la tasa de captura es relativamente baja, algunos anilladores expertos pueden revisar sus redes cada 45 minutos más o menos.

9.2. Extrayendo Aves de las Redes de Niebla

La mayoría de las aves que vuelan hacia la red no forcejean de inmediato. Después de algunos minutos, el ave empieza a apretar sus dedos y aletear. Entre más tiempo pase el ave en la red, será más difícil su extracción. Esto es particularmente cierto para las aves que pueden introducir parte de su cuerpo o las alas a través del tejido de la red. Entre más tiempo pase el ave en la red, también aumenta el riesgo de muerte o daño por enredamiento, exposición, o depredación. Siempre minimice los riesgos a las aves capturadas.

La remoción de un ave de la red es en su mayoría cuestión de sentido común y lógica. La extracción de la red debe aprenderse bajo la supervisión de un experto. Mucho de lo que se describe aquí tendrá más sentido después de ser observado.

La remoción de un ave es normalmente una operación de una persona; dos personas tratando de trabajar juntas ra-

ra vez tienen éxito. Los estudiantes deben recordar esto y abstenerse de dar "ayuda" no solicitada deteniendo el ave o la red. Los diferentes anilladores frecuentemente varían un poco en su manera de extraer las aves. En todas las técnicas, la clave de una buena extracción es la delicadeza. Parte de aprender como extraer aves es aprender los hábitos y familiarizarse con la manera de reaccionar de las diferentes especies y como se enredan. Toma mucho tiempo dominar la practica de la extracción, pero eventualmente desarrollara una "habilidad" para ese procedimiento. La extracción generalmente es más fácil si usted simplemente sigue el proceso de entrada a la red, al revés. Si el estudiante tiene mucha dificultad en desarrollar estas habilidades dentro de un tiempo razonable, deberán considerar que su tiempo puede ser mejor utilizado con trampas, concentrándose en ayudar al anillador o al que toma los datos, o de otra manera. No todos tienen la destreza, vista, paciencia y habilidad necesaria para llegar a ser competente en extraer aves de las redes.

Aproxímese silenciosamente a la red. La aproximación perpendicular a la red, reduce la oportunidad de escape de aves mal capturadas. Evalúe la situación. Si hay muchas aves en la red, pida ayuda si necesita; una buena alternativa es un silbato o transmisor-receptor portátil (walkie-talkie). Busque primero las aves que muestran signos de inquietud. ¿Hay alguna ave capturada doblemente sobre la red, o capturada solo de una pata, o por la lengua; hay especies grandes y/o agresivas capturadas cerca de especies pequeñas o susceptibles a estrés; o hay algun ave colgando cerca del suelo o vegetación circundante? De manera tranquila y eficiente extraiga primero estas aves de alto riesgo.

Mientras trabaja sobre un ave enredada, recuerde que el ave generalmente puede ser extraído fácilmente en la dirección desde la que entro a la red. Usted *debe primero* determinar como entro el ave a la red. Observe cuidadosamente desde que lado y entre que trasmallos entro el ave en la red, para encontrar la apertura de la bolsa que formó el ave. Ya que la cola es la ultima parte en entrar, busque huellas en esta posición de cómo entro el ave a la red, y recuerde que casi siempre el ave forma la bolsa del lado opuesto a donde entró. No llegue solo y tome al ave, por más tentador que se vea. Empiece por el lado de la red donde el ave entró, separe los trasmallos y el tejido de la red y busque las bolsas formadas por el peso del ave. Extraiga el ave hacia atrás, por la vía que entró, paso a paso. Un toque ligero es el prerrequisito más importante en todos los métodos. Después de determinar por donde entró el ave, hay varios procedimientos estándar que se utilizan para extraerlas, pero las diferentes especies tienen diferentes problemas que requieren de improvisación.

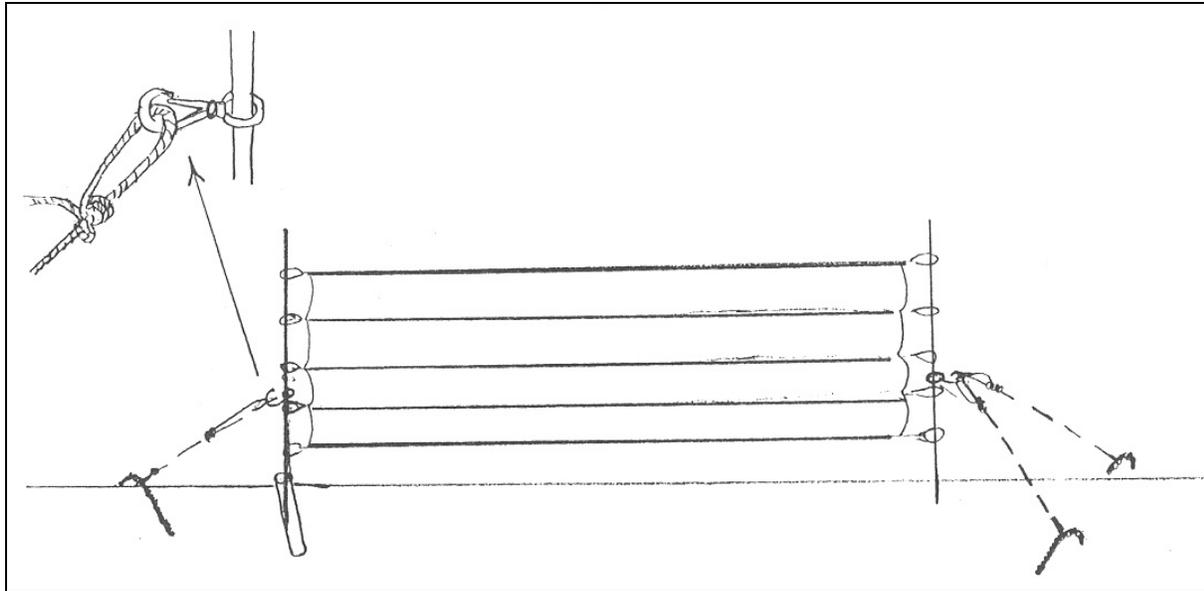


Figura 8. Tubería de PVC en el extremo fijo para el levantamiento rápido de la red, mostrando el ángulo.

En esta guía describimos los diferentes métodos utilizados para extraer aves de las redes. Ningún método por sí solo será suficiente para todo tipo de aves porque entran de manera diferente a la red. La combinación de métodos es ciertamente lo que en ocasiones se necesita. En todos los métodos es frecuentemente deseable saber entre que plumas se encuentran los filamentos de la red, lo que puede ayudar a decidir hacia donde mover los dedos. El mejor método es estirar suavemente los filamentos expuestos de la red, y ver en que parte del ave se mueven las plumas. Esto nos indicara en donde están lazados los ligamentos, llevándonos a una extracción rápida. En ocasiones el soplar las plumas para ver en donde se encuentran los filamentos, no es tan eficiente, ya que nos indica solo si hay presencia de filamentos en donde estamos soplando. El estirar suavemente estos filamentos, ocasionando que las plumas bajo ellos se muevan, generalmente revela filamentos que pasan por otras partes del cuerpo, por ejemplo alrededor del ala opuesta. Algunos anilladores encuentran útil el soplar frecuentemente durante el proceso de extracción, para revelar filamentos de la red. Intente ambas técnicas.

9.2.1. Método de patas primero

Este es método original, y probablemente el más ampliamente utilizado. Es generalmente como se enseña a los principiantes. Sin embargo puede ser algo lento que el método de sujeción del cuerpo. Una desventaja adicional es que requiere sostener las patas con el método de Sujeción del Fotógrafo, el cual, si se hace descuidadamente, puede ocasionar lesiones o quebraduras. Este incluye los siguientes pasos:

- (1) Asegúrese que está trabajando en el lado de la red desde donde entró el ave. Encuentre una parte del vientre que este libre de filamentos y tome con seguridad las

patas del ave con el método de Sujeción del Fotógrafo, dejando que la red sostenga el resto del ave. Revise que la red no está oculta bajo las plumas del vientre, ya sea estirando suavemente los ligamentos o soplando las plumas para que se separen y se determine la ubicación de los filamentos de la red. Si los filamentos están sobre el muslo del ave, estírelos hacia abajo hasta la pata. Si los filamentos están muy ligados sobre el muslo, déjelos por un momento. Si el tejido de la red está lo suficientemente flojo, levante el ave desde su bolsa hacia usted, de manera que no pueda enredarse más mientras se mueve.

- (2) Las patas del ave están diseñadas de manera que los dedos se traban en una posición cerrada sobre la percha. En muchas especies, los dedos se relajan de manera natural y se abren cuando las patas son enderezadas. Con el ave sostenida con el método de Sujeción del Fotógrafo, utilice suavemente los dedos de su otra mano para extender las patas y dedos, y enrollar o deslizar la red fuera de los dedos y patas con los dedos.
- (3) Una vez que las patas están libres, continúe sosteniendo al ave con esta sujeción e intente liberar las alas. Al golpear el ave contra la red, cierra las alas. Por lo tanto, es la muñeca del ala (la articulación carpal), lo que generalmente se atrapa en la red, por lo menos en parte. Algunas veces los filamentos se deslizan hacia debajo de las primarias del ala. En tales casos, y a veces extendiendo la articulación carpal del ave (p.e. en aves playeras y gaviotas), puede ser útil maniobrar las primarias entre los filamentos, y luego trabajar los filamentos hacia atrás de la articulación carpal. Los filamentos inevitablemente estarán tirantes. Con cuidado utilice un palillo de dientes o una sonda roma para ayudar a levantar filamentos difíciles de alcanzar. **Nunca** fuerce los filamentos sobre la articulación o hacia arriba de los cañones de las plumas. Esto puede

ocasionar daños al tejido o a las plumas. Si la red está floja sobre el ala, o en aves pequeñas, la red puede simplemente ser levantada sobre la articulación carpal. Utilice su mejor criterio y desenrede primero el ala de la manera más fácil.

- (4) Después de liberar un ala, decida si lo mejor es liberar a continuación la cabeza o la otra ala. Si la ala opuesta se puede liberar fácilmente, entonces cambie su sujeción al método de Sujeción del Anillador, de manera que más parte del cuerpo del ave está sostenida cuando empiece a trabajar en la cabeza. Esto minimizará el forcejeo del ave y hará la extracción más fácil.
- (5) Generalmente es fácil quitar los filamentos de alrededor de la cabeza, pero se necesita algo de experiencia para dominar el truco. Este paso se asemeja a sacarse un sweater de cuello de tortuga. La parte más difícil es encontrar la apertura en el tejido de la red, entre los filamentos por donde el ave introdujo la cabeza. Una vez que los ha localizado, sostenga al ave con el método de Sujeción del Anillador, y utilice el pulgar de su otra mano para mantener la mandíbula superior del ave hacia los dedos de la mano que sostiene al ave. Con el dedo índice de la mano libre, enganche la red y sáquela sobre la cabeza del ave (Fig. 9). Si el ave es tan grande como un zorzal, cuide de no lastimarle los ojos, y que ningún cañón de pluma quede ligado en la red.

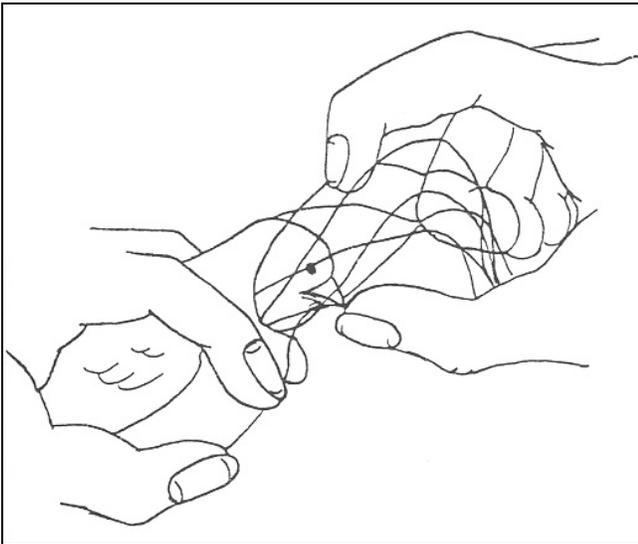


Figura 9. liberando el tejido de alrededor de la cabeza del ave.

9.2.2. Método de sujetar por el cuerpo

Este método se ha utilizado recientemente en algunas estaciones, y se ha encontrado que sobrepasa a otros métodos en facilidad de aprendizaje, reducción de lesiones a las aves, y rapidez de extracción. Debe de ser aplicable a la mayoría de las paseriformes en redes de niebla.

- (1) Determine desde que lado de la red entró el ave. Encuentre la apertura de la bolsa formada por el peso del ave.
- (2) Usted tiene tres opciones en este punto. (a) Si el cuerpo del ave está accesible, sin tejido de red en el cami-

no, solo tome al ave con la Sujeción del Anillador, con la palma de la mano (si utiliza la mano izquierda) sobre el dorso del ave, su dedo índice y medio en cada lado del cuello, el ala derecha sostenida con su pulgar, y los otros dedos alrededor del cuerpo del ave y la ala izquierda (Fig. 10). Luego proceda con el paso #7. (b) Si la red está ligada alrededor de la cabeza y el ala, deslice sus dedos sobre el cuerpo y bajo las alas. Esto generalmente incluye su pulgar alrededor del pecho y sus dedos sobre el dorso del ave, alrededor de su costado y bajo las alas, y cuidadosamente alrededor de la curvatura del cuerpo. Asegúrese que no hay red bajo sus dedos –entre sus dedos y el ave. (c) Si el cuerpo se encuentra demasiado enredado para tomar al ave del cuerpo, entonces debe utilizar otro método.

- (3) Con el cuerpo asegurado, saque el cuerpo hacia atrás de la red para exponer por lo menos la muñeca de un ala. Extraiga el ala de la red. Sacuda los filamentos de la red de la muñeca del ala, trabajando desde la parte de abajo. Generalmente su pulgar se colocaría bajo el filamento(s) en la parte inferior del ala y su dedo pulgar en la parte exterior de la muñeca del ala a manera de punto de apoyo sobre el cual pasar los filamentos. A menudo es útil en este punto estirar suavemente a las porciones expuestas de filamentos aun enredados, para liberarlos o ver donde están enredados.
- (4) Cuando un ala está libre, deslice sus dedos alrededor de ella, asegurándola contra el cuerpo del ave. A continuación estire los lazos que permanecen alrededor del cuello, desde atrás de la cabeza hacia delante, como si sacara una camiseta.
- (5) Extraiga la otra ala de la red, igual que anteriormente.
- (6) El ave ahora puede sostenerse con la Sujeción del Anillador.
- (7) Estire al ave hacia arriba y afuera de la red, y está generalmente liberará por si sola las patas en un intento por volar. Si los dedos están enredados, desenredelos estirando suavemente los filamentos. Usted verá que si la articulación del talón se endereza, los dedos del ave tienden a relajarse y es más fácil liberarlos de la red. Si el ave está agarrando la red con firmeza, extraiga las patas (a) primero liberando el dedo opuesto o hallux, deslizando los filamentos sobre este y levantándolo de los otros dedos; (b) enderezando los otros tres dedos con su mano; y (c) deslizando la red sobre los dedos frotando en repetidas ocasiones. En casos difíciles a veces es útil humedecer los dedos del ave.

Cuando este método se administra con mano ágil y toque suave, es delicado con las aves, pues el único contacto firme es en los lados del cuello y cuerpo. Es también ahorrador de tiempo ya que las patas generalmente se desenredan solas. El método funciona mejor en aves recién capturadas que han tenido poco tiempo para enredarse, pero se aplica a la mayoría de las aves.

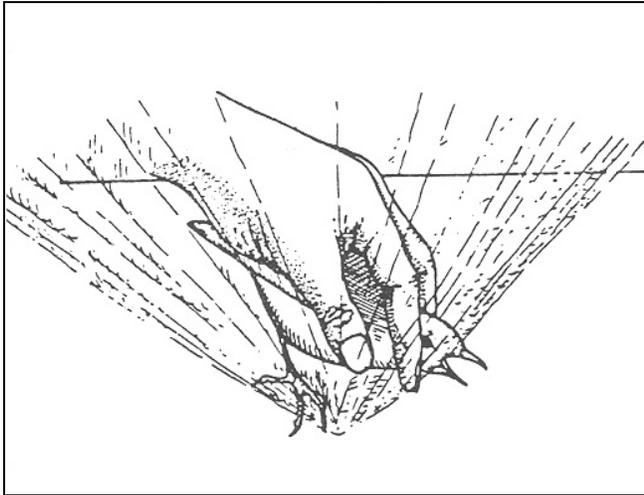


Figura 10. Extrayendo un ave de la red utilizando el método de sujeción del Anillador (de Spencer 1992)

9.2.3. Situaciones de extracción difíciles

Los procedimientos delineados anteriormente tienen muchas variantes. Si usted se enfrenta a cualquier tipo de dificultado, **SIEMPRE** busque ayuda de un anillador con más experiencia. Algunas veces usted se bloqueará mentalmente al trabajar con un ave difícil por largo tipo, y aun un anillador con igual o menor experiencia que la suya puede ayudar. No deje que su ego interfiera con la seguridad del ave.

Si el ave se ha rodado en la red, deshaga las vueltas con los dedos tanto como pueda al iniciar la extracción y continúe haciéndolo mientras trabaja. A menudo esto necesita hacerse varias veces en aves que se han retorcido mucho.

Si al principio usted no puede encontrar el vientre o cola libres de filamentos de la red, o no puede decidir desde que lado de la red entró el ave, libere las patas y piernas para darse una idea. Algunas veces las aves pequeñas entrarán la red desde un lado, forcejeará, se medio saldrá por entre los filamentos y entrará de nuevo a la red desde el lado opuesto. Si se liberan las patas y piernas puede ser más fácil ver un espacio desnudo en el vientre. Tenga cuidado con los filamentos ocultos por plumas en el vientre, e igualmente por filamentos que están ligando la parte alta de los muslos del ave, pues pueden aparentar estar cubriendo el vientre. Sea delicado al estirar los filamentos para revelar la complejidad del enredado.

Si el ave es capturada en una bolsa y el peso es tal que la red cuelga sobre otra bolsa, podría “embolsarse doblemente”. Esto significa que la cabeza, patas, y posiblemente las alas pudiesen enredarse en dos bolsas. Retire primero los filamentos de la bolsa exterior, posteriormente encárguese de la bolsa en la que el ave entró.

Si el ave ha pasado a través de la red por un hoyo en el tejido, sea paciente. Puede haber aleteado hacia arriba y alrededor de otro panel, y puede haberse embolsado doblemente, o cualquier otro número de revoloteos y vueltas. Esta puede ser la más peligrosa de las remociones. Después de extraer el ave del hoyo en la red, debe de evaluar la importancia de las reparaciones frecuentes de la red.

Durante la mayoría de las remociones cambie a la Sujeción del Anillador tan pronto como sea posible, ya que el ave empezará a revolverse y aletear cuando se sienta liberado. Cuando este removiendo un ave rapaz, asegure firmemente las patas, teniendo cuidado de evitar las garras. Debido a que sus dedos son largos, las rapaces agarrarán los filamentos, y las patas podrían enredarse mucho y los filamentos deben de ser soltados uno por uno.

Algunas aves tienen la lengua marcadamente en forma de flecha. Cuando el ave se enreda por la lengua, los filamentos pueden deslizarse atrás de la horquilla que se forma atrás de la lengua. Asegúrese que el ave no está estirando los filamentos con sus patas. Si es así, inmovilice las patas y piernas tan pronto como sea posible y luego retire esos filamentos, dejando la lengua para después. Esto liberará la tensión en la lengua. Sostenga al ave con la Sujeción del Anillador y ábrale el pico con los dedos (vea la sección 8.5). En este punto, un palillo mondadientes es útil para estirar hacia atrás los filamentos, retirarlos de la lengua, y fuera de la boca. Esto puede ser una situación delicada y a menudo se deja hasta el final de la remoción. Con aves muy enredadas de la lengua, puede ser útil reunir todos los filamentos de un lado de la boca, el mejor lugar para ver los filamentos que si están atorados en la lengua. Proceda lentamente y sea delicado, manteniendo siempre la red sin tensión. Es a veces útil si una persona sostiene al ave mientras otra libera la lengua de la red.

Todos los anilladores deben de llevar consigo palillos mondadientes plásticos, o una sonda de metal roma, tijeras de bolsillo, o cortaúñas para ayudar a liberar esos filamentos difíciles de alcanzar. Una navaja Suiza de bolsillo es útil en ocasiones ya que contiene tanto tijeras como palillo. Sin embargo, note que un buen anillador, rara vez necesita cortar filamentos para extraer a un ave. Debido a que los hoyos en la red representan un riesgo para otras aves que son capturadas posteriormente, el corte de la red es utilizado como ultimo recurso (p.e. cuando está sucediendo una lesión en el ave que solo empeoraría con más manejo, y/o cuando el anillador con más experiencia disponible no puede liberar al ave rápidamente). Aun entonces, se utiliza poco y con sensatez. Los estudiantes **DEBEN** de buscar ayuda de anilladores con experiencia antes de cortar los filamentos para extraer un ave. Si usted debe cortar algunos filamentos, asegúrese que no quedan pedazos de estos en el cuerpo del ave. Generalmente no ayuda cortar más de dos filamentos –entonces usted solo tiene tejido que no está tenso (y es difícil de ver) sobre el ave.

Finalmente, si la remoción está tomando mucho tiempo (mas de unos minutos) y el ave está mostrando señales de agotamiento, libérela lo más pronto posible, tomando solo un mínimo de datos, y de preferencia ahí mismo. Algunos anilladores prefieren liberar a estas aves tan pronto como las remueven de la red, pero entonces las aves habrán soportado toda esta molestia parra nada. Hay que hacer énfasis en que los estudiantes **DEBEN** buscar ayuda de anilladores con más experiencia cuando se enfrentan a extracciones difíciles.

10. ANILLANDO AVES

10.1. *Las Bases Esenciales*

Los anilladores deben de dominar la identificación de aves así como la “topografía” (Fig. 11). A menos que usted esté convencido de que la especie que está anillando ha sido correctamente identificada, el ave **DEBE** de ser liberada sin anillo. Los datos provenientes de aves mal identificadas son menos que inservibles; son engañosos y pueden contribuir a una conclusión falsa basada en datos de Anillamiento. Las fotografías de buena calidad en algunas estaciones son permitidas para referencia posterior de anilladores con más experiencia. No se sienta apenado al admitir que no puede asegurar una identificación. Generalmente tampoco se permite el anillado de aves enfermas, lesionadas, o domesticadas, de palomas domesticas, ni ningún ave Gallináceo (“tipo gallina”) como guajolotes, perdices, faisanes, y codornices. Estas especies no están cubiertas por el Migratory Bird Treaty Act, y son anilladas con anillos estatales o provinciales.

El anillado es más útil cuando la edad, sexo, y varias otras medidas y descripción de plumaje se registran adecuadamente. Después de todo, al examinar aves vivas, usted puede aprender mucho sobre patrones de muda, variaciones de color en las razas, diferencias en los tiempos de migración entre sexos y edades, etc. Es responsabilidad de cada anillador registrar tanta información como le sea posible, tomando en cuenta la seguridad de cada ave anillada.

Parte de poder identificar correctamente, determinar la edad y sexo de un ave, es familiarizarse con la terminología que describe las diferentes partes del ave. Usted necesita estar familiarizado completamente con las guías de campo, y con las claves de determinación de edad y sexo.

Todos los anilladores de aves terrestres **deben de tener y utilizar** el Pyle (1997a). Especialmente el material de introducción en este volumen (Págs. 1-40) debe de ser tratado como una parte esencial e integral de esta Guía de Estudio del Anillador para los grupos cubiertos. La certificación de los solicitantes a los niveles de Instructor y Anillador, debe presuponer un conocimiento profundo del material contenido en estas paginas del Pyle.

10.2. *Tamaño y Ajuste del Anillo*

Cada tamaño de anillo tiene designado un número, o una combinación de número y letra, desde 0A hasta 9C. Al igual que las tallas de zapatos, este número sirve solo para identificación; el tamaño del anillo es realmente medido por su diámetro interno. La selección del tamaño del anillo se define por el de la pata del ave. La mayoría de las especies son anilladas debajo de la articulación metatarsal, sin embargo algunos (martín-pescadores y algunas aves playeras) se anillan por encima.

Generalmente el anillo se considera con buen ajuste si, cuando se cierra de manera correcta puede rotar y deslizar-se hacia arriba y abajo del tarso, sin pasar por encima de la articulación metatarsal, o hasta los dedos del ave. Los anillos demasiado sueltos pueden salirse y estrangular los de-

dos de manera que el ave no puede utilizarlos para agarrar, o puede juntar el dedo opuesto con los otros, o quedarse sobre la articulación metatarsal de manera que el ave no puede doblar la pata. Un anillo demasiado apretado puede lesionar la pata del ave. Tenga siempre en mente que los tarsos son generalmente elípticos en su corte transversal, y que el anillo debe de ser ajustado a la parte más ancha de la pata.

Basados en los criterios anteriores, las Oficinas de Anillado recomiendan ciertos tamaños para cada especie y algunas veces aun para sexos dentro de las especies. Debido a que el diámetro de la pata varia considerablemente entre individuos de algunas especies, (p.e. zanate norteño) las patas de estas especies deben siempre medirse (ver sección 10.6) para seleccionar una talla de anillo apropiado. Registre esto en sus notas de campo y en la Agenda de Anillado, anotando por que se utilizó un anillo de la talla “incorrecto” (p.e. “pata grande, por eso se selecciona este talla de anillo”). Si usted puede acumular experiencia sugiriendo la utilización de una talla diferente de anillo para alguna especie en particular, proponga esta información a las Oficinas de Anillado y publique sus resultados. Si el anillo no tiene un buen ajuste, deberá ser removido (ver sección 10.9).

10.3. *Tipos de Anillos*

Todos los anillos estándar proporcionados por las Oficinas de Anillado, están hechos de una aleación de aluminio de peso ligero. Los anillos de tope están diseñados para uso general en la mayoría de las especies y se encuentran disponibles en todos los tamaños y se otorgan rutinariamente a menos que se especifique otro tipo en la solicitud.

Los anillos de cerradura tienen una pestaña para enganchar que “fija” el anillo en la pata del ave. Estos se utilizan especialmente en rapaces que serían capaces de quitarse el anillo de tope estándar. Estos se encuentran disponibles en tallas del 4 al 9. Los anillos de remache, disponibles solo en talla 9, se utilizan en águilas.

Los anillos para colibríes se envían a los anilladores como una hoja delgada de aluminio con números impresos en ella. Los anilladores deben cortar y arreglar estos anillos, limar las orillas y formarlos antes de utilizarlos. Las Oficinas de Anillado proporcionan instrucciones. Las tallas de anillos para colibrí se denominan X, XA y XB. Se requiere de una autorización especial para anillar colibríes; los anillos no serán enviados a menos que el permiso de anillado este autorizado. Vea el manual para anillar colibríes. Dependiendo de las circunstancias, usted puede requerir anillos hechos de metales más duros, de diferentes aleaciones, o hechos con otras especificaciones. Algunos anilladores han encontrado que los anillos de aluminio no son los adecuados en aves que frecuentan hábitats de agua salada. Las aves de pico fuerte (p.e. rapaces, picogrueros, cardenales y piquitertos) pueden quitarse los anillos, de manera que los anillos para estas especies deben estar hechos de metales más fuertes (p.e. acero inoxidable).

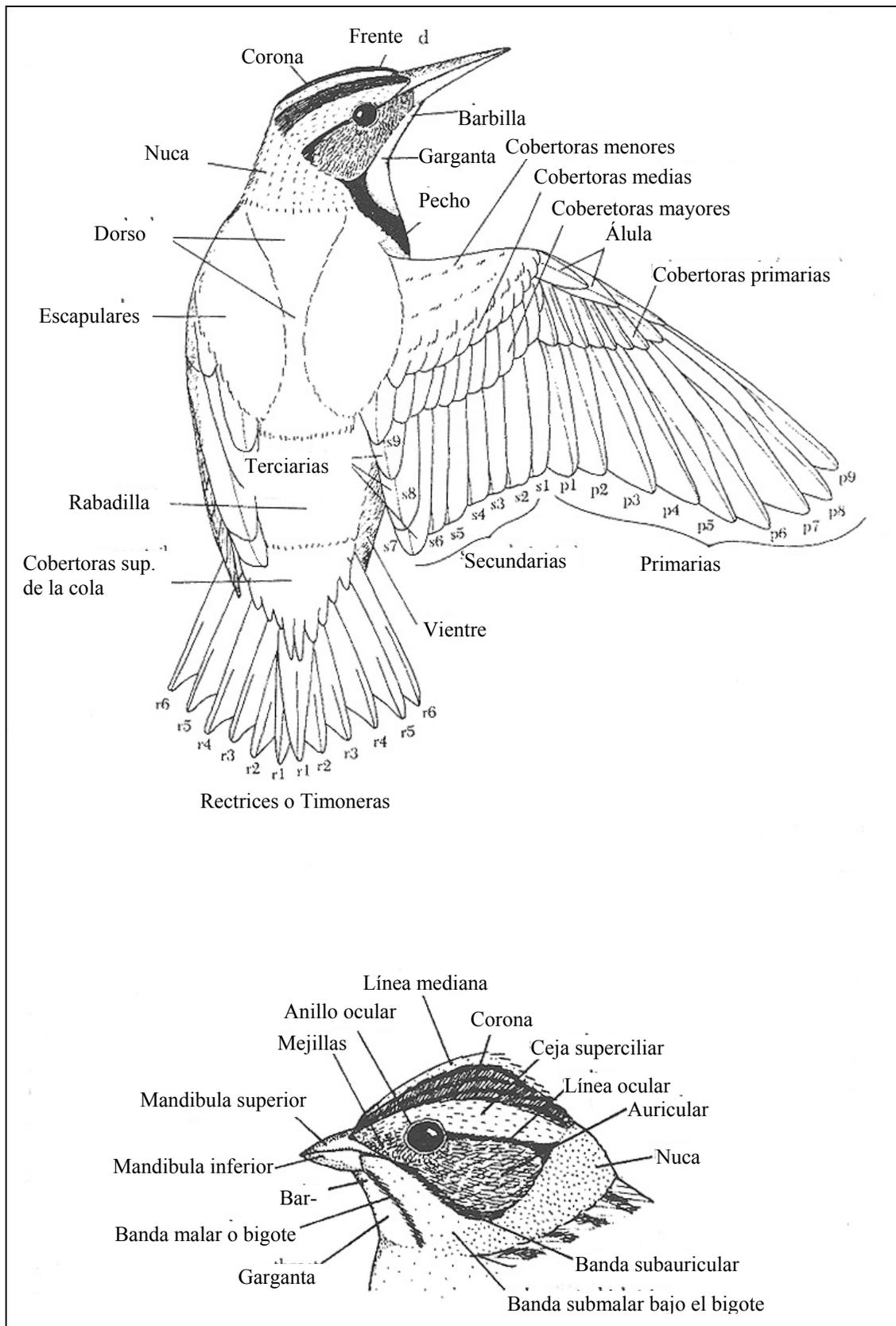


Figura 11. "Topografía" de un ave, mostrando la nomenclatura para las plumas y áreas anatómicas (de Pyle 1997a)

Póngase en contacto con las Oficinas de Anillado para obtener estos anillos especiales. A menudo se requerirá que usted cubra los costos de producción de estos anillos especiales. Aleaciones poco utilizadas y sus propiedades, se discuten en el Manual de Anillado. Los marcadores de cualquier metal, diferente del oficial numerado, deben de ser autorizados antes de ser utilizados, y generalmente no

son proporcionados por las Oficinas de Anillado.

Los anillos de plástico de color, se encuentran disponibles con proveedores comerciales (ver Anexo B). Anillos de dos (y excepcionalmente 3) colores pueden ser colocados en la misma pata. En algunos casos, por ejemplo en mosqueros pequeños y golondrinas, el tarso es tan corto que solo puede utilizarse un anillo (plástico o metálico) por pata. **NUNCA** debe utilizar dos anillos metálicos en la misma pata, ya que los anillos se desgastan uno contra el otro y pueden volverse filosos como una navaja. Usted debe registrar los colores que utilizo, en que combinaciones y en que pata (izquierda o derecha). Se requiere de una autorización especial para utilizar anillos de color y otros marcadores auxiliares. Estas autorizaciones se emiten sobre la base de especies, para la observación cercana de individuos.

10.4. El Sistema de Numeración de los Anillos

Cada anillo tiene un número único impreso de ocho o nueve dígitos (excepto los de colibrí que tiene una letra más 5 dígitos), además de una dirección para retorno del Laboratorio de Anillado de Aves (Fig. 12) o el teléfono 1-800-327-BAND. En los anillos de tallas pequeñas (talla 0-1a), la dirección está impresa en la superficie interior del anillo. Los números de anillo consisten en un prefijo de 3 o 4 dígitos, seguidos de un sufijo de 5 dígitos. El prefijo es una combinación de una serie variable de números y el indicador de la talla del anillo; el ultimo dígito del prefijo indica el tamaño del anillo (como en la tabla de la Fig. 12). El sufijo es el número de identificación que, en combinación con el prefijo, es diferente para cada ave.

Los anillos estándar se ensartan en series de números consecutivos, en "series" de 100 en alambre, tubo de plástico o cordel. Por ejemplo, una serie de anillos puede contener anillos con los números 1201-56501 al 1201-56600. El ultimo dígito del prefijo indica que los anillos son de cualquiera de cuatro tallas de anillo (1, 1C, 1B o 1a). El primer anillo de cada serie lleva los últimos dos dígitos "01", mientras que el ultimo terminará con "00" del ciento subsiguiente. Para un registro más efectivo, todos los anillos de la serie deben de ser utilizados de manera consecutiva.

10.5. Como Ordenar los Anillos

Solamente el Permisionario Maestro puede ordenar los anillos de la Oficina de Anillado. Cuando se ordenen anillos para colibríes, los anilladores deben enviar una declaración de la necesidad, junto con su solicitud de permiso o

indicar autorizaciones previas. Usted debe de ordenar tantos anillos como necesite durante la duración de su proyecto de anillado, o para 6 a 12 meses, lo que sea menor. Es importante solicitar información sobre anillos poco usuales con suficiente anticipación para que su operación de anillado no se quede sin ellos.

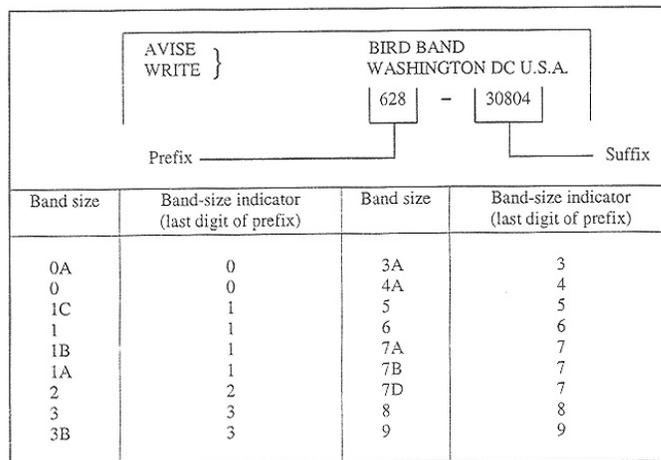


Figura 12. Información que aparece en un anillo estándar, marcando el prefijo, sufijo, dirección de retorno, indicador de la talla del anillo, y serie variable de números (del CWS y USFWS 1991).

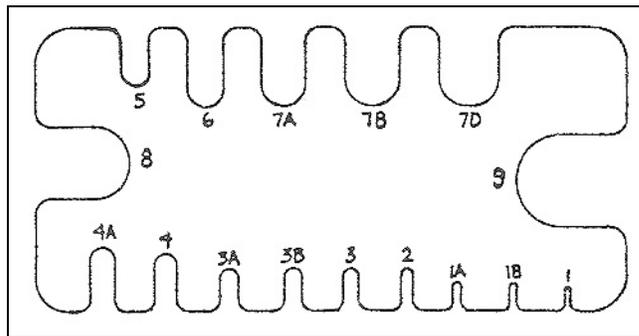


Figura 13. Calibrador de patas.

10.6. Pinzas para Anillar y Otro Equipo

A continuación se detalla la lista de verificación de equipo del anillador:

- pinzas de anillar (varios tamaños)
- anillos (diferentes tamaños)
- dispositivo para sostener las series de anillos (p.e. contenedores de rollo fotográfico, clips metálicos)
- herramienta para remover anillos (p.e. alicates de boca redonda, corta alambres, tijeras para uñas).
- Regla alar
- Regla delgada para medir la cola
- Calibrador
- Balanza y charolas para pesar
- Medidor de patas
- Sacos para aves

- Cortaúñas
- Ganchillo de tejer
- Tijeras pequeñas, cortaplumas
- Lupa, u Optivisor
- Fuente de luz
- Bolígrafos negros y lápices suaves
- Corrector de pluma
- Hojas para datos (p.e. hojas de anillado, hojas de registro diario, tarjetas para recaptura, tarjetas de muda)
- Carpeta o caja archivera para hojas de datos y tarjetas
- Tablillas sujetapapeles
- Redes de niebla, postes y/o trampas
- Manuales de identificación y determinación de sexo/edad
- Palillos mondadientes
- Cinta adhesiva
- Limpiador para manos o toallitas húmedas
- Jabón antiviral
- Pomada antiséptica
- Contenedor de agua (para evaluación de cráneos)
- Azúcar
- Termómetro

Los proveedores de equipo de anillado se enlistan en el Anexo B.

Utilice un medidor de patas (Fig. 13) para determinar la talla correcta del anillo para especies en las que se recomienda más de una talla, en especies con grueso de pata variable, o en cualquier momento en que usted dude. La parte más gruesa del tarso se coloca en la ranura del calibrador que corresponda a la talla de anillo anticipado. El calibrador se mueve hacia arriba y abajo sobre el tarso del ave para asegurar que una talla de anillo ajusta bien. Siempre es buena idea hacer lo mismo en dos o tres ranuras para asegurar el mejor ajuste, que se determina encontrando la ranura cuyos costados se deslicen sin tocar la parte más ancha de la pata.

Para 0A a 1B, los anillos son suficientemente pequeños como para utilizar la talla de anillo exacta y no una representación de la ideal, o estándar. El anillo exacto puede estar en la parte más alta o más baja de las especificaciones, pero rara vez en el medio. Cualquier forma diferente de redonda, también cambia el ajuste del anillo. Sostenga un anillo cerrado detrás del tarso y revise el espacio en ambos lados de la pata.

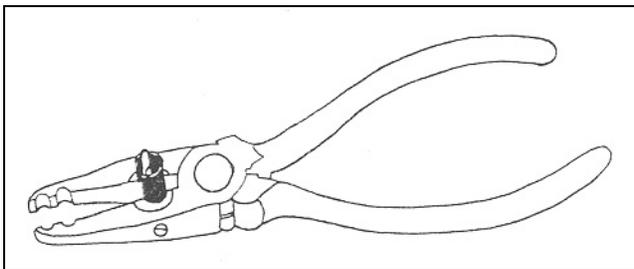


Figura 14. Pinzas de anillar Norteamericanas, mostrando los hoyos en las quijadas, y el apéndice hendido abriendo un anillo.

Los anillos pequeños (tallas 0-3) son abiertos y cerrados utilizando unas pinzas de anillado especiales (Fig. 14), las cuales se encuentran disponibles en diferentes tamaños de acuerdo a la talla del anillo. Estas son mucho mejores que las pinzas normales de punta de aguja, u otro tipo de pinzas para cerrar, ya que reducen mucho el riesgo de traslapar los extremos del anillo y lastimar la pata del ave. Evite cualquier pinza con puntas aserradas, ya que estas pueden marcar el anillo y afectar la lectura del número.

Las pinzas de anillar generalmente tienen un apéndice hendido para abrir el anillo. El anillo se coloca sobre este, con la cerradura orientada hacia la punta de la pinza y alineada con la hendidura, de manera que cuando abres la pinza, el anillo se abre uniformemente (Fig. 14). Esta uniformidad es importante para asegurar que también se cerrará uniformemente.

Un par de pinzas de anillar tiene hoyos en las quijadas que corresponden a una o dos tallas estándar de anillos. Cuando las pinzas se utilizan para cerrar un anillo colocado en el hoyo correcto, el anillo se cerrará apropiadamente sin traslapar los extremos o dejarlo sin cerrar (Fig. 15). Nunca utilice el hoyo de la pinza para una talla de anillo incorrecta; esto supone el riesgo de traslapar los extremos y presionar la pata del ave. Para estar seguro, marque las pinzas que utilizará en la estación, y rotule los hoyos para beneficio de los estudiantes.

Los anillos grandes y los de cierre se abren con un par de alicates para argollas. En los anillos de cierre, la pestaña se dobla hacia arriba a que quede perpendicular al resto del anillo. Este se puede cerrar utilizando las pinzas para la talla de anillo adecuada, o un par de pinzas con punta de aguja, teniendo cuidado de no traslapar los extremos. Utilice pinzas para doblar la pestaña y cerrarla adecuadamente (Fig. 16). Los anillos de tope grandes pueden cerrarse utilizando pinzas de punta de aguja, pero las pinzas de anillar grandes, y las pinzas de anillar Británicas, son mejores aun. Las águilas requieren anillos de remache, y se necesita una remachadora para su colocación.

10.7. Anillando un Ave

Antes de iniciar a anillar, los anilladores deben de estar completamente familiarizados con los datos que se necesitan coleccionar, y de que manera se deben registrar estos. Si una persona se encuentra disponible para registrar los datos en las hojas de datos, el anillador puede dictar las medidas y otros datos que tome del ave anillada. Después de identificar correctamente al ave, revise ambas patas para anillación previas. Revise la lista de tallas de anillos. Si se recomienda más de una talla, o si la especie se reconoce por tener grueso de patas variable (p.e. rapaces, paloma huilota, zanate norteño), utilice el medidor de patas para determinar la talla apropiada del anillo. Si tiene duda, utilice el más grande de los especificados, especialmente en las especies sueleras (p.e., toquíes, algunos rascadores). Utilice el siguiente anillo en la serie de la talla apropiada. Algunos anilladores gustan de leer el número del anillo antes de anillar al ave para asegurarse que ningún anillo ha sido saltado o perdido sin registro o explicación. Aun

cuando el anillo será leído después de ser colocado al ave, leer la talla y el número antes de su colocación previene la necesidad de quitarlo si el anillo elegido no es el correcto.

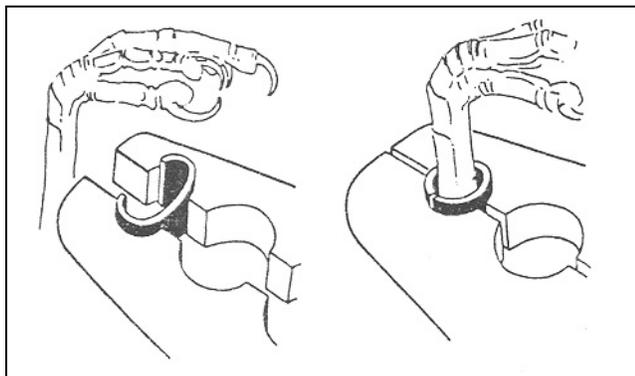


Figura 15. Colocando y cerrando un anillo de tope, incluyendo los 90° de rotación (de Spencer 1992).

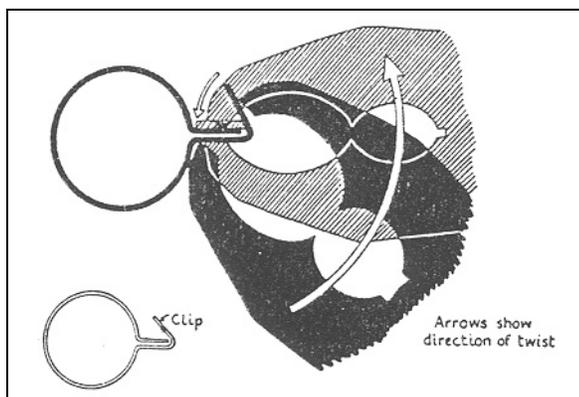


Figura 16. Cerrando un anillo de cerradura, utilizando un par de pinzas de anillar Británicas (de Spencer 1992).

Sosteniendo al ave con la Sujeción del Anillador en una mano, y las pinzas en la otra, coloque el anillo sobre el apéndice hendido de las pinzas. Los anilladores principiantes generalmente tienen un poco de dificultad dominando la operación de anillado con destreza sin necesidad de soltar las pinzas ocasionalmente. Con práctica y un poco de coordinación, sin embargo, es fácil sostener al ave, el anillo, y las pinzas al mismo tiempo.

Abra el anillo uniformemente y solo lo necesario para colocarla sobre la pata (Fig. 14). Coloque el anillo en el hoyo correcto de las pinzas (Fig. 15). Sostenga con firmeza los dedos del ave entre sus dedos índice y pulgar, inmovilizando la pata y exponiendo el tarso. Este método asegura que los dedos no se interpondrán con las quijadas de las pinzas mientras lo cierra. Algunos anilladores prefieren sostener con firmeza la articulación metatarsal (talón) entre sus dedos pulgar e índice (Fig. 1). La pata debe de estar sostenida de la articulación del talón o se corre el riesgo de que se quiebre o disloque si el ave forcejea de pronto. Con el anillo correcto en la pinza, suavemente deslícelo sobre el tarso y ciérrelo con cuidado, cuidando de no prensar el tarso o traslapar el anillo. Los martin pescadores tienen tarsos cortos y se lastimaran si se anillan bajo

la articulación tarsal. Las aves playeras y los rascones y polluelas a menudo se anillan por encima de la articulación, debido al lodo y erosión.

Abra y retire las pinzas, teniendo cuidado de que el anillo no está atorado en el hoyo de la pinza, e inspeccione el anillo para asegurarse que sus extremos están firmemente cerrados y no sobresalen orillas afiladas. Si el anillo quedo mal cerrado, rote el anillo 90° y vuelva a cerrarlo con las pinzas, en el hoyo apropiado para el tamaño (Fig. 15). Si el anillo cierra sesgado (los extremos no corresponden), corrija esto angulando las pinzas de manera que las quijadas contacten la parte superior e inferior del anillo. La técnica para cerrar un anillo de cerradura utilizando pinzas de anillar Británicas, se muestra en la Figura 16. Si usted abre las pinzas y el anillo se queda adherido a una de las quijadas, vuelva a cerrar la pinza. Si esto sucede a menudo, el problema se elimina limando con un esmeril fino.

Una vez que el ave ha sido anillada, deje las pinzas suavemente sobre una superficie acolchada, de manera que no se dañen y el ave no se asuste. Posteriormente lea y registre el número del anillo. Hacer esto **después** de que se coloca el anillo asegura que el número del anillo es correcto y legible, y que el ave no será accidentalmente liberada sin anillo.

Anille y procese al ave tan rápidamente como sea posible para que pueda liberarla ilesa, y con un mínimo de estrés. Como regla general, no hay necesidad de manipular a las aves más de un par de minutos. Un anillador experto puede procesar un ave completamente (incluyendo determinación de edad y sexo, y medidas) en un minuto. Un anillador, o máximo dos, debe ser suficiente para manejar toda la colecta de datos. El pasar el ave de un anillador a otro para que cada uno registre o mida un dato, es muy estresante para el ave y no se recomienda. Aun cuando es importante pasar el ave de estudiante a instructor, no se recomienda como una practica rutinaria en la colecta de datos.

Su área de anillación debe ser un Sitio Tranquilo cuando se están manejando aves. Los estudiantes deben de resistir la tentación natural de querer tranquilizar a un ave hablándole o acariciándole la cabeza. Las aves no tienen idea de lo que está diciendo y se sentirán aterrorizadas por los sonidos extraños y los movimientos bruscos. Sin duda las aves preferirían ser liberadas pronto a ser retenidas para “apaciguarlas”. Recuerde que para un ave, aun el mejor intencionado de los anilladores, es un depredador. Trate de ponerse en su situación.

10.8. Liberando a las Aves

Como regla general, las aves deben de ser liberadas sin anillo, si han estado aguardando a ser anilladas por más de una hora. El tiempo realmente depende de la temperatura, el comportamiento de la especie, y otras condiciones. Por ejemplo, si está muy frío afuera, las aves deben de ser liberadas tan pronto como sea posible APRA permitirles el máximo tiempo para alimentarse. Juveniles dependientes deben de ser anillados tan pronto como sea posible, y **deben** de ser liberados en el sitio de captura. Muchos anilla-

dores concuerdan en que es bueno anillar y liberar a grupos familiares juntos, igual que a otras aves que hayan sido capturadas juntas (p.e. aves bandadas de aves). Algunos anilladores sienten que durante la temporada reproductiva, las hembras con parche de cría o incubación deben de ser liberadas inmediatamente en el punto de captura después de procesarlas rápidamente en el lugar. Por lo menos, cuando se hacen los recorridos de las redes, es importante registrar los individuos prioritarios (p.e. hembras cluecas) y especies, y procesarlos primero.

Para la liberación en sí, las aves acuáticas pueden ser tomadas con ambas manos y ser lanzadas suavemente hacia arriba, en dirección al viento y al agua. La mayoría de las aves playeras pueden ser llevadas cerca del agua y liberarlas bajándolas suavemente al nivel del suelo. Cuando usted suelta al ave, esta debe alejarse por sí misma.

Las rapaces deben ser liberadas contra el viento y lejos de obstáculos cercanos (p.e. árboles o edificios). El ave puede ser suave pero firmemente lanzada hacia arriba y lejos de usted (cualquier ave con alas grandes y patas cortas puede ser liberada de esta manera). Los búhos en la noche deben de ser ubicados en un lugar seguro, oscuro; cuando sus ojos se ajusten a la oscuridad, ellos volarán de ahí.

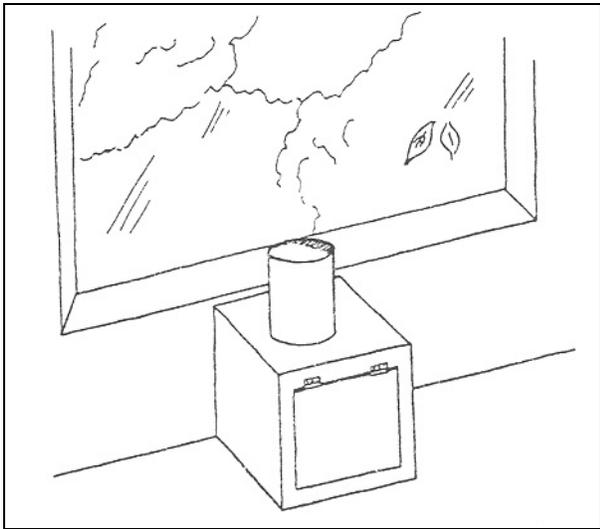


Figura 17. Una compuerta de liberación se instala en la pared del laboratorio de anillado, justo sobre la mesa de anillado, y justo debajo de una ventana.

Las aves paseriformes **nunca** deben ser lanzadas al aire o liberadas sobre el suelo, pues podrían no ser capaces de levantar el vuelo como resultado del frío, estrés o rigidez en las alas. Cuando libere un ave pequeña, lo mejor es sostenerla con la Sujeción del Anillador, acucillarse de manera que no caigan, y simplemente abrir su mano hacia abajo sobre la otra mano. Si el ave se tropieza, ayúdela a enderezarse, ya que la posición de vientre arriba paraliza a algunas aves. Un ligero empujón puede ayudar a la salida. Algunos anilladores gustan de colocar al ave en una pequeña caja abierta de arriba, probablemente con un cojín caliente en el fondo; y el ave volará cuando este lista. Recuerde que no debe combinar aves agresivas con otras aves.

Las estaciones que anillan muchas aves, en ocasiones utilizan una compuerta de liberación construida sobre la pared del laboratorio de anillado (Fig. 17). Después de anillar y medir al ave, suavemente evácuela por la compuerta de liberación, donde caerá sobre una plataforma. La compuerta de liberación está abierta hacia fuera, pero la entrada de regreso está bloqueada. Las aves generalmente vuelan de inmediato, pero observe a cada ave después de que ha sido liberada, para verificar que está sana. Usted debe poder observar o escuchar al ave cuando se aleja volando de la compuerta, razón por la cual se ubica bajo una ventana. La cortina de la compuerta hacia adentro también puede ser útil para revisar la salida.

10.9. Cuando y Como Retirar un Anillo

Los anillos que están demasiado flojos, demasiado justos, o desgastados (con bordes filosos o difíciles de leer) necesitan ser retirados. Colocar un anillo en la pata del ave es simple; sin embargo retirarlo puede ser difícil, especialmente si está muy justo sobre el tarso.

Un anillo está sujeto a desgaste y corrosión constantes desde el momento en que es colocado en la pata del ave. Mucho de este desgaste es producido por la simple acción del anillo de moverse hacia arriba y debajo de la pata, y ocurre en la superficie interna. Eventualmente, si el ave vive lo suficiente, el anillo caerá. La corrosión y el desgaste de la parte exterior (la numerada), dependen mucho de los hábitos del ave. La corrosión ocurre más frecuentemente en los anillos de aves que habitan en aguas salinas o alcalinas, y en anillos que entran en continuo contacto con heces fecales. Con el tiempo, el número en el anillo se vuelve ilegible y para leerlo el anillo debe de ser regresado a las Oficinas de Anillado para ser grabado. Los anillos son grabados en ácido con un catalizador metálico en el anillo bajo condiciones controladas. Es mejor reportar el repuesto del anillo en la agenda, y adjuntar el anillo retirado a la agenda, para que sea grabado en la Oficina de Anillado. A usted se le notificará la información original del anillado para esa ave, y de todos los reportes de ese número, ya sea que su anillo sea el original o el repuesto. Los anillos adyacentes a otros (tales como los de color) se desgastan a lo largo de las orillas donde rozan uno con otro. Si el anillo se rota libremente y se desliza hacia arriba y abajo sin pellizcar el tarso o causar lesiones previsibles, no debe ser cambiado, ni siquiera cuando es de la talla "incorrecta". En ocasiones es mejor "ovalar" ligeramente un anillo que está marginalmente pequeño, que arriesgar el retiro del anillo, especialmente si usted está solo. El retiro del anillo es un proceso extremadamente delicado que por sí mismo puede resultar en patas quebradas

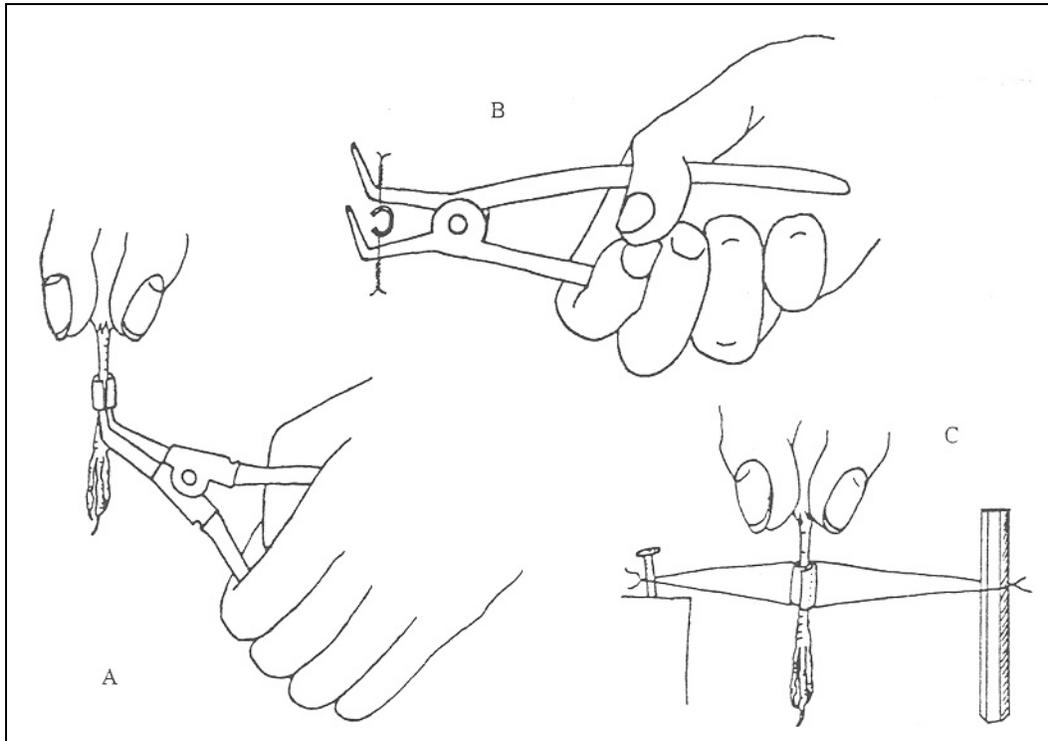


Figura 18. Retiro de un anillo utilizando (A) alicates para argolla, (B) alambre y alicates para argolla (adaptado de Lowe 1989), y (C) un alambre, palillo, y clavo (adaptado de Spencer 1992).

Los alicates para argollas (Fig. 18) se utilizan frecuentemente para el retiro de anillos, ya que tienen puntas finas y anguladas que permiten su inserción entre el anillo y el tarso. Cuando los mangos de estos están cerrados, las puntas se abren, abriendo al anillo. Cuando se retira un anillo con estos alicates, toda la palanca debe de ser puesta en el anillo, **no** en la pata. Al igual que en la colocación del anillo, la articulación metatarsal debe de ser sostenida con los dedos pulgar e índice, asegurando que el anillo no se mueva durante la operación. Inserte las puntas del alicate de manera que estén de cada lado de la cerradura del anillo. Gradualmente aplique presión a los mangos del alicate, abriendo el anillo de poco en poco, y reajustando el alicate sobre el anillo hasta que este lo suficientemente abierto para retirarlo de la pata.

Si el anillo está demasiado ajustado a la pata para utilizar los alicates, haga unos lazos con alambre delgado y fuerte como el que se utiliza para las series de anillos, en ambos extremos del anillo, teniendo cuidado de no punzar la pata. Envuelva cada extremo de este lazo sobre unas mangos improvisados que sean irrompibles (no un lápiz) (Fig. 18) o retuérzalos sobre las puntas de los alicates para argolla abiertas a los lados del anillo. Si los lazos están ajustados, al abrir la boca de los alicates el anillo se abrirá. Una persona sostiene al ave evitando que forcejee, e inmoviliza la pata. La otra persona abre los “mangos” de manera **uniforme y simultánea**. Una vez que el anillo está lo suficientemente abierto, los alicates para argolla pueden

ser insertados para terminar el trabajo. Envolver un alambre alrededor de un ancla estacionaria tal como un clavo fijo en un bloque de madera (Fig. 18), es muy útil, especialmente si está solo. En ocasiones usted puede lograr abrir anillos muy justos si fuerza la cuchilla de un cortaplumas en la unión del anillo.

Algunos anilladores prefieren el uso de “alicates de corte frontal” para retirar anillos. Las quijadas de un alicate de corte frontal, están separadas a cierta distancia que incluye el largo del anillo. Las puntas de las quijadas del alicate se colocan a cada lado de la junta del anillo de tope. Asegure que esté perfectamente alineada con la junta en los anillos de tope, y a distancia segura del tarso. Los alicates se presionan suavemente y los toques de la banda se abrirán aproximadamente 1-2 mm. Esto será suficiente para retirar los anillos pequeños. Es probable que necesite repetir el procedimiento anterior. Los anillos más grandes se abrirán lo suficiente para terminar de abrirlos con alicates de argolla o las uñas de los dedos. Este método evita mucho la dificultad de sostener la presión aplicada en los otros métodos de retiro de anillos.

Algunos anilladores prefieren el uso de tijeras para cutícula, u otras tijeras de punta fina para retirar los anillos de pequeñas paseriformes. Las tijeras para cutícula son útiles ya que sus puntas son curvas. Inserte esta punta en el anillo, con la curva apuntando hacia fuera del ave. Con cuidado abra el anillo, reajustando la tijera como sea necesario, hasta que el anillo pueda ser retirado del tarso.

Después de que el anillo ha sido retirado, determine si lo destruye o reutiliza, dependiendo de su condición.

10.10. Anillando Polluelos

El anillado de polluelos es muy importante en algunos proyectos de investigación, ya que proporciona información útil de edad y lugar de origen. Esto sin embargo puede ocasionar fallas en la nidada o vuelo prematuro de los polluelos, si no se hace apropiadamente. Si es posible, evite anillar polluelos en la mañana, o durante periodos fríos o húmedos. Coloque a todos los polluelos de un nido en el mismo saco para aves.

Haga lo posible por no revelar la ubicación del nido a los depredadores. Revise la presencia de aves rapaces mientras se acerca al nido. Las charas y cuervos pueden ser atraídos por los llamados de alarma de los padres, y robar el nido más tarde, cuando usted se haya retirado. Para reducir el riesgo de depredación por mamíferos, utilice una manera de llegar y retirarse del nido que rodee el sitio, hágalo tarde en el día de manera que su esencia no quede marcada en el rocío del pasto, y abandone el lugar por una ruta diferente de la que utilizó para llegar, de manera que su rastro no termine en el nido: el final de un rastro puede indicar el nido a un posible mamífero depredador. La utilización de zapatos o botas de suela de hule ayuda a prevenir dejar rastros de esencia humana. En cualquier forma que lo haga, minimice su tiempo en el nido; anille a las aves, registre los datos necesarios y márchese de inmediato.

Los polluelos deben de anillarse cuando sus patas han casi alcanzado el tamaño de adulto. Si son anillados demasiado temprano, el anillo puede no cerrar apropiadamente sobre la pata crecida, o con más músculo (para paseriformes, aves playeras y muchas otras aves, el diámetro de la pata decrece cuando crece el polluelo). En especies mayores con patas grandes que crecen de diámetro al crecer el polluelo, el anillo puede deslizarse fuera de la pata y atorrarse en las garras, previniendo que estas se desarrollen adecuadamente. Adicionalmente, los padres pueden confundir el anillo con un saco fecal, y lanzarlo, junto con el polluelo, fuera del nido. Para minimizar el riesgo de que esto suceda, opaque el brillo de los anillos nuevos con un poco de marcador mágico. Evite utilizar anillos blancos en los polluelos; ¡son muy fáciles de confundir con sacos fecales!

Las aves pequeñas en ocasiones dejan el nido de manera prematura si son perturbadas. Esta salida prematura puede ser fatal, particularmente si el nido está sobre o cerca del agua. Los anilladores deben de tener precaución durante la primera vez que se aproximan al nido que creen que contiene polluelos y estar preparado a la primera señal de un posible vuelo prematuro. En general, no intente anillar polluelos que parecen lo suficientemente grandes como para volar del nido. El anillado rutinario de polluelos debe de ser calendarizado para antes de que los polluelos sean capaces de abandonar el nido, y por supuesto, después de que sus patas estén del tamaño suficiente para colocarles un anillo talla de adulto. El Manual de Anillado de Aves; Volumen II (Canadian Wildlife Service y U.S. Fish and Wildlife Service, 1977) proporciona las edades apropiadas para anillar polluelos.

Cuando retire polluelos del nido, revise que estos no agarren el nido o parte del revestimiento de este. Revise los dedos y el tarso antes de estirarlo con firmeza. Cuente los pollos que retira del nido, para asegurarse que los regresa completos. Algunos anilladores recomiendan que usted permanezca en el nido durante el anillado, de manera que los padres no regresen a un nido vacío. Sin embargo, si usted está trabajando en una colonia, es mejor dejar un polluelo en el nido y alejarse a anillar al resto, de manera que otras aves no sean perturbadas. No hay problema si se deja el nido vacío por 5 a 10 minutos; los padres casi nunca abandonan a los polluelos tan fácilmente. Puede ser mejor anillar a los polluelos lejos del nido para reducir el riesgo de depredación, pero trabaje rápidamente, asegurándose que tiene a la mano todo el equipo de anillar necesario desde antes de retirar a los polluelos del nido.

Sostenga a los polluelos con la Sujeción del Anillador cuando manipule polluelos, a menos que se revuelvan mucho, estén demasiado pequeños, o tengan tarsos cortos. En estos casos sujete el ave al revés. Los polluelos grandes (tamaño cuervo o más grandes) pueden sostenerse sobre el regazo y cubrirse con un paño, pero asegúrese que no se les escapen.

Regrese todos los polluelos y no los deje colgar del nido, ni siquiera un poco. Asegúrese que los anillos están bajo el polluelo y fuera de la vista. Cubra el nido con una mano o un paño hasta que los polluelos se calmen. Si alguno abandona el nido de manera prematura, es mejor alejarse de ellos y del sitio del nido.

11. PROCESANDO A LAS AVES

11.1. Determinación de Edad y Sexo

Los anilladores tienen una oportunidad única para examinar aves vivas de cerca, y esta oportunidad no debe ser desperdiciada. Al observar de cerca muchos individuos de una especie, usted puede empezar a reconocer características relacionadas a la edad o sexo que no han sido notadas anteriormente. Estas observaciones deben ser registradas y publicadas.

Las Oficinas de Anillado reconocen formalmente y recomiendan la utilización de la *Guía de Identificación de Aves Norteamericanas, Parte I* de Peter Pyle (1997a) como fuente de criterios de edad y sexo para paseriformes y “casi paseriformes”, incluyendo palomas, lechuzas y búhos, vencejos, colibríes, y carpinteros. Al momento que esa guía se imprimió, todos los criterios eran aceptados por las Oficinas de Anillado, a menos que se mencione en el texto. La fe de Erratas para esa guía se publica en la red (<http://www.prbo.org/Errata.html>). Cuando la parte 2 se publique (que cubre rapaces diurnos y aves acuáticas), también será recomendada a los anilladores. Hasta entonces, las claves del Manual de Anillado y las publicaciones arbitradas de colegas, deben de ser utilizadas para rapaces diurnas y aves acuáticas.

Pueden utilizarse muchos criterios para determinar la edad y sexo de un ave. La mayor parte de estos estarán de-

tallados en los manuales específicos para especie de la NABC. En general, la neumatización del cráneo es extremadamente útil en la determinación de edad de paseriformes. La condición de las plumas puede decirle mucho sobre la edad del ave si usted tiene conocimientos básicos de las estrategias de muda del ave. En contraste con las plumas viejas, las nuevas parecen estar más suaves y lisas, con más color y brillo. La abrasión desgasta las orillas de las plumas viejas – y esto es más notorio en las puntas de las plumas de vuelo y cauda. Las aves enfrentan esta regeneración constante de su plumaje por medio de la muda. La muda generalmente se reduce a dos veces por año; la muda pre-alterna (prenupcial) ocurre justo antes de la temporada reproductiva, cuando el ave muda a su plumaje alterno de reproducción. La muda prebásica (postnupcial) ocurre después de la temporada de anidación, aunque los individuos no reproductivos pueden mudan en cualquier temporada del año. El patrón de esta muda puede ayudar en la determinación de edad de aves capturadas. Aunque la forma de las plumas y el desgaste son útiles para determinar la edad del ave, la diferencia entre plumaje de post eclosión/después del segundo año (AHY/ASY por sus siglas en inglés), y plumaje de eclosión/segundo año (HY/SY) son a veces sutiles. Por lo tanto, como determinante de edad, las características de las plumas son utilizadas con precaución y práctica.

La determinación del sexo en las aves también puede basarse en las características del plumaje y en cambios fisiológicos. Durante la temporada reproductiva muchos machos adultos desarrollan protuberancias cloacales agrandadas e hinchadas, útiles para el almacén y transferencia de esperma. Durante la anidación, las hembras (y en algunas especies, los machos) pierden las plumas del vientre y desarrollan un parche de cría o incubación. Este parche de piel desprovisto de plumas se torna altamente vascularizado y un poco hinchado al momento de la postura para facilitar la transferencia de calor del cuerpo a los huevos.

La edad de un ave se determina de acuerdo al número de años **calendario** que ha sobrevivido. A las aves en su primer año se les denomina aves en su año de eclosión (HY **Nota del traductor: éste y los siguientes términos se abrevian por sus siglas en inglés**) hasta el 31 de diciembre. A partir del 1 de enero del siguiente año calendario, el ave está en su segundo año calendario (SY), aun cuando tengan solo 6 o 7 meses de edad. Este sistema de determinación de edad permite al anillador colocar un anillo en un ave de cualquiera de las siguientes clasificaciones de edad:

- (1) U determina edad no determinada. La clave numérica correspondiente es 0. no utilice U del 1 de enero hasta la temporada de reproducción. En este momento del año, la categoría “U” es AHY ya que ningún juvenil ha sido producido en lo que va del año calendario.
- (2) HY, SY, TY respectivamente se refieren a aves en su primer, segundo y tercer año calendario. Estas clasificaciones de edad se codifican numéricamente como 2, 5 y 7 respectivamente.

- (3) AHY, ASY, y ATY respectivamente se refieren a aves que están por lo menos en su segundo, tercer y cuarto año calendario, y sus códigos numéricos son 1, 6 y 8 respectivamente. AHY significa “después del año de eclosión”, el ave está por lo menos en su segundo año calendario. Un ave que eclosiona en Mayo, será AHY en enero, pero aun tiene 8 meses. AHY es un código que simplemente agrupa a todas las aves que por lo menos son SY, pero cuya edad no puede ser determinada con más precisión.

Las siguientes claves alfa y numéricas se utilizan para indicar el sexo: M(o 4) para macho, F(o 5) para hembra, y U (o 0) para sexo desconocido.

Para muchas especies que aun no han sido cubiertas en las Guías Pyle, el Manual de Anillado de Aves proporciona una clave dicotómica para determinación de edad y sexo. Simplemente empiece en la parte superior de la página y siga una ruta a través de una serie de pares de opciones, escogiendo la más apropiada, hasta que llegue a la “respuesta de edad y sexo. La respuesta es en ocasiones alternativa entre varias opciones separadas por un guión inclinado (p.e. HY/SY). El guión representa simplemente el cambio en el año calendario. Escoja el código correcto dependiendo de si la estación es antes del año nuevo y después de la reproducción (p.e. otoño HY) o después de año nuevo y antes de la reproducción (p.e. primavera SY). Por lo tanto, un ave del año que es anillada el 31 de diciembre puede correctamente identificarse como HY. Si se vuelve a capturar el 1 de enero, sin embargo, automáticamente se convierte en SY (es decir, está en su segundo año calendario). De la misma manera, un ave que ha sido codificada como U en diciembre, automáticamente se convierte en AHY en enero.

A menudo es imposible determinar correctamente la edad a menos que se conozca el sexo. Igualmente, a menudo usted necesitará conocer la edad antes de poder determinar el sexo. Esto suena un poco confuso, pero es cuestión de aplicar lo que sabe en una secuencia lógica.

Comprenda la diferencia entre características “útiles” (p.e. forma de las plumas) y características “confiables” (p.e. grado de osificación). Una regla general es que las características confiables deben recibir mayor prioridad; y las características útiles se utilizan principalmente como claves adicionales.

Muchos procesos fisiológicos ocasionan cambios dependientes de la edad en aves, que se utilizan como indicadores de edad; mientras que otros procesos, tales como el desarrollo de protuberancias cloacales en los machos reproductivos, pueden ser utilizados como indicadores del sexo. Las características medidas son frecuentemente más útiles para indicar el sexo, con la excepción de las rapaces y la mayoría de las aves playeras y colibríes, los machos son generalmente más grandes que las hembras. Como regla general, los caracteres de grado (p.e. “menos oscuro” o “mas puntiagudo”) no se deben utilizar como criterios únicos para determinación de edad o sexo sin que se tenga una gran experiencia.

Es de extrema importancia que los anilladores estén al tanto de los obstáculos potenciales de muchos de los criterios de determinación de edad y sexo, tales como los descritos en Pyle (1997a) y el Manual de Anillado de Aves. Por ejemplo, cuando se utiliza para determinación de sexo, generalmente hay traslape en la longitud de ala de machos y hembras. En el anillado de aves, es apropiado asegurar que nuestra determinación de edad y sexo sea segura el 95% de las veces. Consecuentemente las aves con longitud de ala “intermedia” se registran como sexo “desconocido”. Demasiado tiempo en el procesado puede utilizarse en una búsqueda infructuosa de edad y sexo de un ave, retrasando el procesado de otras aves, cuando el criterio disponible puede indagar correctamente la edad o sexo para mucho menos del 95% de las aves. En estos casos, tales datos deben de ser considerados como investigación, y tomados solo cuando hay suficiente tiempo disponible para explorar esos tópicos.

Virtualmente todos los análisis dividen inicialmente a las aves en clases por edad, generalmente AHY contra HY. Aun cuando el plumaje, patrones de muda de las plumas de las alas, desgaste de las plumas y condición reproductiva pueden contribuir a la determinación de edad en el otoño, el grado de neumatización del cráneo es la característica más infalible en paseriformes. Ya que estos patrones de neumatización pueden ser difíciles de discernir, recomendamos la utilización de una lente de aumento, tal como los visores que se deslizan sobre la cabeza, o una lente de aumento con base, preferentemente con una fuente de luz integrada. Tanto los visores como las lentes con base dejan

Si usted no está 100% seguro de la edad o sexo del ave, **¡no suponga!** Las suposiciones destruyen la credibilidad de sus datos, haciéndolos menos útiles. Es mucho mejor registrarlo como “desconocido” y continuar con al ave siguiente. Si usted tiene una buena corazonada, , regístrela en la sección de “notas” o “aclaraciones” de su hoja de anillado. Si ocurre una recaptura, puede verificarse o refutarse su corazonada, y en cualquier caso, usted habrá aprendido algo.

Las secciones introductorias de Pyle (1997a) proporcionan un tratamiento muy completo de los procesos fisiológicos relacionados a la edad y al sexo, y técnicas de medición útiles. Este material (Págs. 1-40) se considera parte esencial de esta Guía de Estudio del Anillador.

11.2. Medidas Útiles

11.2.1. Largo del ala

El largo del ala es una medida útil por varias razones: ayuda a la identificación de especies; es útil como una característica estándar cuando se analizan los pesos corporales del ave; y en algunas especies puede ayudar a separar los sexos. Antes de medir el ala, asegúrese de que las características que forman la punta del ala no estén muy desgastadas, rotas, faltantes, o en crecimiento. Si las plumas más largas están creciendo o se encuentran quebradas, debe tomar nota de esto, o considerar no registrar esta medida.

El largo del ala se mide comúnmente de dos maneras. Para medir la cuerda alar o el largo del ala **sin aplanar**

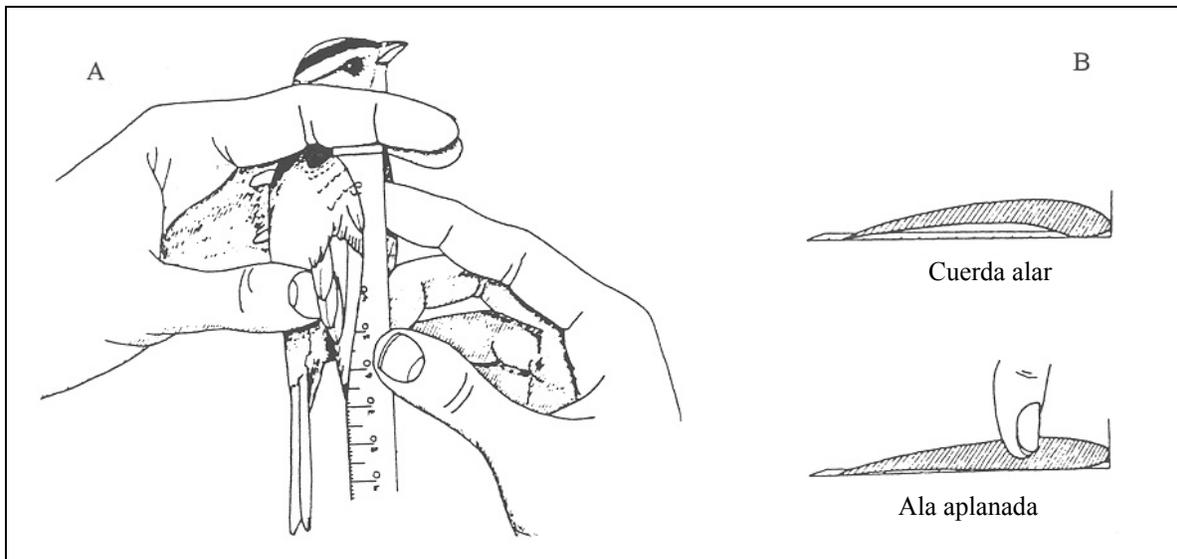


Figura 19. (A) Un buen método de sujeción para medir la cuerda alar; (B) perfiles del ala en las diferentes técnicas de medición (de Pyle 1997a).

ambas manos libres. La mayoría de los anilladores encuentran en estos dispositivos una herramienta útil al aprender a evaluar los cráneos. Aunque es posible en muchas especies determinar el SY, y aun el TY, y nosotros alentamos que se haga —el dato mínimo debe ser adulto (AHY) contra juvenil (HY).

(Fig. 19), sostenga al ave con el método de sujeción del Anillador y levante su dedo pulgar del cuerpo del ave. El ala quedará accesible para medir. Deslice bajo el ala una regla con tope metálico fijo en el cero. Deslice el tope de la regla hasta que queda ajustado contra la articulación carpal, con las plumas primarias paralelas y alineadas con la regla. La cuerda alar se lee generalmente hasta el milí-

metro más cercano. Si inclina la regla hasta un ángulo de 45° del plano del ala, mantiene a las plumas fuera de la regla, reduce la fricción, e incrementa la precisión. El ala debe de estar lo más cerca posible a su posición natural de descanso, asegurándose que todas las plumas primarias estén en posición de alineación natural. Imagine que un eje corre desde el ápex del ala cerrada en la articulación carpal, hasta la punta de la primaria más larga. Este eje debe ser paralelo con el borde de la regla. No registre el largo del ala si usted sabe o sospecha que la primaria más larga no existe, está rota, o si durante la muda no ha crecido completamente.

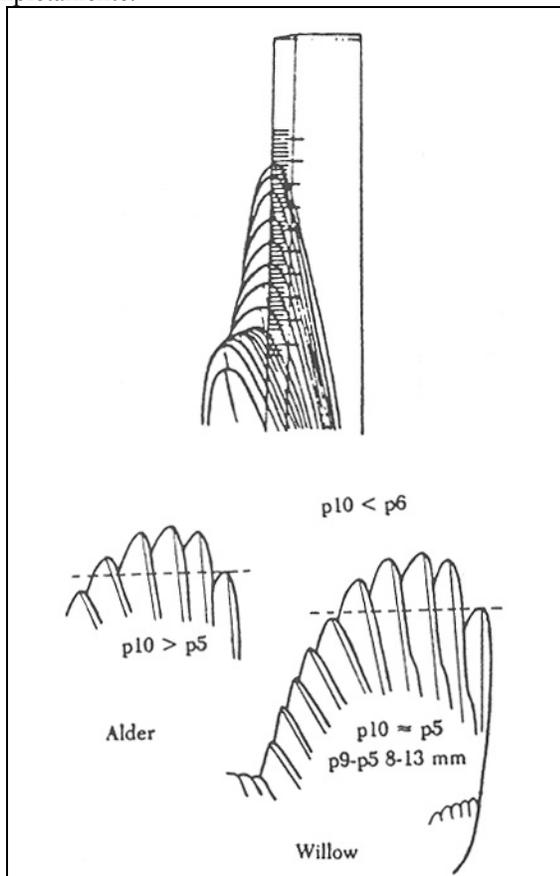


Figura 20. Como tomar la fórmula alar (de Pyle 1997a y Svensson 1992).

La medida del ala **aplanada** y extendida (Fig. 19) se mide de manera similar, excepto que el ala se aplanan contra la regla con el dedo pulgar a la altura de las plumas cobertoras. Este método elimina la curvatura natural de las plumas remeras, de manera que la medida es más larga (aproximadamente 0.5-2%) que la cuerda alar. En Norteamérica esta medida se utiliza más frecuentemente en especímenes de museo que en aves vivas, pero es una medida importante en aves playeras porque la literatura tiende a utilizar la medida del ala aplanada (o extendida).

11.2.2. Fórmula alar

La “fórmula alar” se determina por 1) la longitud y posición de cada pluma primaria en relación con las otras; (2)

la ocurrencia, posición y longitud de marcas o cortes en el borde interno (es decir la parte laxa) de cada primaria; y (3) la ocurrencia, posición y longitud de la emarginación (estrechamientos en el vexilo) en el borde exterior (es decir, hacia atrás) de cada primaria. Las especificaciones para la fórmula alar de las diferentes especies son herramientas extremadamente útiles para la identificación y separación de especies similares (p.e. los mosqueros *Empidonax*). No se sabe mucho sobre la fórmula alar de las aves Norteamericanas en general, así que los estudios más profundos serían valiosos, especialmente en relación con la determinación del sexo y edad por la medida de las 9° o 10° plumas primarias externas, o por la longitud de emarginación de las primarias externas.

Para medir, el ala debe de estar en su posición natural, cerrada. Una regla transparente o calibrador se utiliza para tomar las medidas. Las diferencias en longitud de las plumas (p.e., p6-p5 [la longitud de la primaria 6 menos la longitud de la primaria 5]) se miden como la distancia desde la punta de la pluma(s) más corta, hasta la punta de la más larga (Fig. 20). Las emarginaciones se miden como la distancia desde la punta de la pluma hacia dentro rumbo a la base, hasta el **inicio** del ensanchamiento de las bárbulas externas (la base de la emarginación), esto es hasta el punto donde la pluma **empieza** a ensancharse. Al igual que con la medida de la longitud del ala, asegúrese que las plumas involucradas no se encuentran demasiado desgastadas, rotas, faltantes, o en crecimiento, y que el ala se mantiene en su posición natural, cerrada.

Las plumas remeras (plumas de vuelo de las alas) se numeran empezando en la articulación carpal. Entonces, la 1era. Primaria (p1) y la 1era secundaria (s1) son adyacentes. La primaria más externa (distal) y la secundaria más interna (proximal) son las del número más alto. Las plumas timoneras (de la cola) se numeran desde la más interior a la más exterior de cada lado.

11.2.3. Longitud de la cola

La longitud de la cola se utiliza algunas veces para identificación de especies o para determinar edad y/o sexo. Se define como la distancia entre la punta de la rectriz más larga, y el punto en donde las dos timoneras centrales sobresalen de la piel. Utilice una regla que tenga la marca del cero en un extremo. Una regla delgada es mejor. Inserte la regla entre las dos rectrices centrales, sosteniéndola alineada con la cola, y empujándola suavemente hasta la raíz de las plumas (es decir, al punto de inserción de las plumas), o colóquela aplanada a lo largo de la parte interna de la cola y empújela suavemente contra la base de las plumas centrales de la cola (Fig. 21). Además la diferencia de longitud entre las timoneras más larga y más corta (la furca) es utilizada para determinación de edad y sexo en algunas especies. Al igual que con la longitud de ala, no registre la longitud de la cola si las plumas involucradas están muy desgastadas, rotas, faltantes, o en crecimiento.

11.2.4. Peso corporal

Las aves se pesan normalmente como ultimo paso en el proceso de anillado, ya que en ocasiones es difícil extraer

al ave del “cono” de la balanza sin dejarlo ir. El peso corporal es medido más rápida y acertadamente con el ave confinada en algún tipo de tazón o cono para pesar. Las balanzas pesola o de triple astil son adecuadas, sin embargo una electrónica es la mejor.

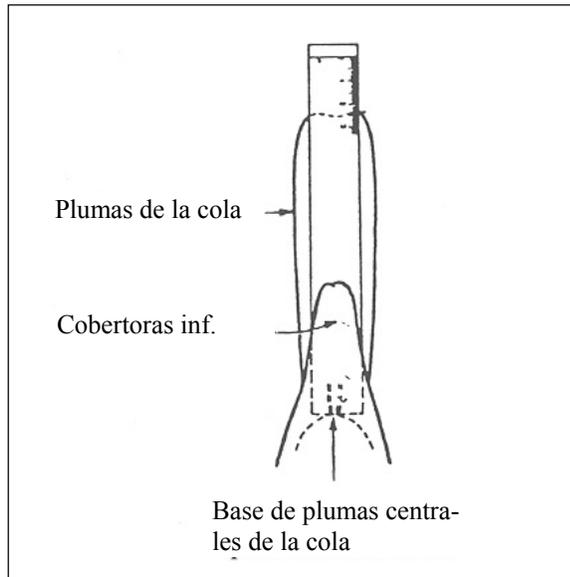


Figura 21. Medición de la longitud de la cola (de Svensson 1992).

El peso total es en extremo variable en las aves, dependiendo de la hora del día; la disponibilidad de alimento; y si el ave está migrando, en reproducción, muda u holgazaneando. Aunque esta medida no es muy útil para determinación de edad, sexo, o identificación de especies, es un indicador cuantificable de la condición del ave. Se puede utilizar de manera separada o conjunta con la cantidad de

grasa presente en el ave. Para comparar los pesos de diferentes individuos, los pesos deben de ser calibrados al tamaño corporal; ya que la cuerda alar es un indicador razonable del tamaño del ave, los pesos pueden ser comparados con la medida de las alas. Advierta que las hembras ovígeras pesarán considerablemente más que lo normal.

11.2.5. Contenido de grasa y del buche

Las aves almacenan grasa como una fuente de energía de rápido acceso, especialmente durante la migración. Durante esta, las aves que tienen poca o nada de grasa es probable que estén recién llegadas y necesitaran pasar varios días reponiendo sus reservas. Las aves con grandes cantidades de grasa, probablemente estén alistándose para partir en la siguiente etapa de su jornada. El contenido de grasa es también un buen indicador general de la condición del ave y es útil para medir la condición de aves enfermas o lesionadas.

Las aves almacenan grasa en los huecos furculares (o fúrcula, donde la garganta se une al cuerpo), el bajo abdomen, y los costados del cuerpo bajo las costillas y bajo las alas (Fig. 22). Después del anillado, sople sobre las plumas del cuerpo, partiéndolas a lo largo de sus trazos naturales. Usted podrá fácilmente ver los depósitos de grasa a través de la piel, la que se verá como masas amarillentas o anaranjadas contrastando con el color rojo vino de las áreas musculosas. Con un poco de practica y sentido de la profundidad de la fúrcula, usted puede medir la cantidad relativa de grasa en el cuerpo del ave (Fig. 22). Los depósitos de grasa son continuos. Una vez que usted entienda como procede este medio continuo, la clasificación será la simple división del medio continuo entre incrementos discretos. Existe una variación considerable en la asignación de clasificaciones de grasa, así que si su estudio depende de una consistencia en estas clasificaciones, haga que una misma persona haga todas las evaluaciones, o asegúrese

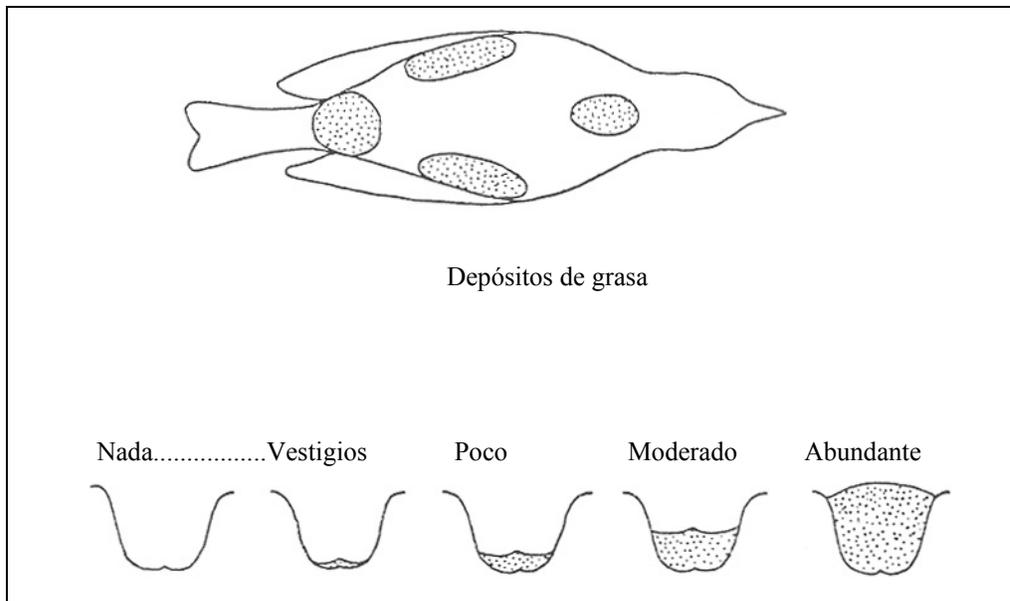


Figura 22. Lugares donde buscar los depósitos grasos y una representación de los incrementos de grasa en la fúrcula (hueco del cuello). Existen varios sistemas para codificar la cantidad de grasa acumulada.

que todos los que hagan el trabajo fueron entrenados con los mismos criterios.

El contenido del buche de rapaces y palomas se evalúa por medio de colocar suavemente un dedo en la fúrcula. Una protuberancia grande indica que el ave acaba de alimentarse y su buche está lleno. Con experiencia, usted puede fácilmente distinguir entre un buche vacío, medio lleno, y lleno. Tenga cuidado con el doblar de la tráquea, no lo confunda con alimento en el buche. Muchas especies de aves no tienen buche.

11.2.6. Largo, ancho y profundidad del pico

Hay dos métodos comunes para medir la longitud del pico que requieren el uso de calibradores. Uno de estos "pico desde el orificio nasal a la punta", se refiere a la distancia entre la parte anterior (distal) del nostrilo y la punta del pico (Fig. 23a). El "culmen expuesto" se refiere a la distancia entre la punta del pico y la orilla de área emplumada en la base del pico superior (Fig. 23b). Este último puede ser el menos significativo de los dos, debido a las variaciones en la longitud de los nostrilos y la punta del pico, pero es una medida más fácil y repetible.

A menos que esté especificado, todas las referencias al ancho y profundidad del pico en Pyle (1997a) se refieren a las medidas tomadas en los extremos anteriores de los nostrilos. Para medir la profundidad del pico, las quijadas del calibrador deben estar perpendiculares al eje del pico (Fig. 23c). Para medir el ancho del pico, abra las quijadas del calibrador para que se detengan en el borde anterior de los nostrilos cuando las mueva hacia la cabeza (Fig. 23d).

Asegúrese que usted puede leer apropiadamente la medida que marca la escala del calibrador. Note también que los calibres rígidos pueden aplastar. Para obtener la lectura, siempre abra el calibrador hasta el punto apropiado, nunca lo cierre. Utilice una herramienta de alta calidad o una serie de divisores para conseguir la abertura, y lea la medida de una regla.

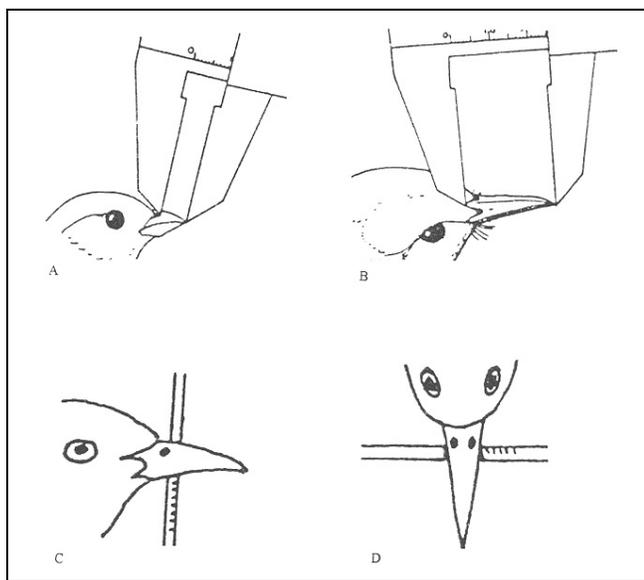


Figura 23. (A) Midiendo el culmen y (B) culmen expues-

to (de Pyle 1997a); (C) midiendo la profundidad del pico y (D) el ancho del pico en el borde anterior de los nostrilos.

11.2.7 Longitud del tarso y de la pata

La longitud del tarso se mide con el calibrador, y es la distancia entre la depresión en la articulación intertarsal anterior al borde distal de la última escama de la pierna antes de que los dedos se desvíen distalmente (Fig. 24a). La variación de la longitud del tarso entre especies similares y entre sexos es generalmente pequeña, así que esta medida generalmente no se toma.

La longitud de los cojinetes de las patas, o la extensión máxima de los dedos, se utiliza para sexar algunos búhos. Esta es la distancia entre el borde del cojinete del dedo trasero y el borde del cojinete del dedo más largo frontal (Fig. 24b). Esta medida es más precisa cuando se hace con un calibrador. ¡Tenga cuidado con el hálux!

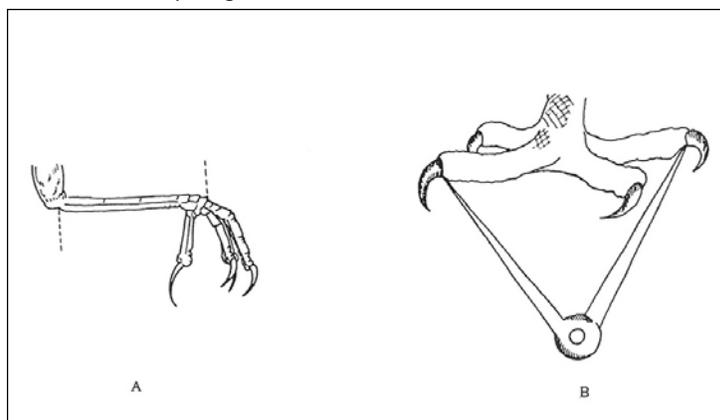


Figura 24. Midiendo (A) longitud del tarso (de Pyle 1997a) y (B) la longitud de los cojinetes en un buho.

11.2.8. Parche de la corona

Algunos chipes tienen parches en la corona, cuya longitud es útil para el sexado. Utilizando un calibrador, mida la distancia entre el borde anterior y posterior del parche, a lo largo de un eje medio. Las plumas deben estar aplanadas en su posición natural, así que esta medida debe de hacerse antes de la evaluación del cráneo.

El parche de la corona es a veces inconspicuo, sin embargo necesitará soplar en la cabeza para exponer los bordes anteriores y posteriores.

11.2.9. Aves Raras

Todos los anilladores deben de estar familiarizados con las especies capturadas comúnmente, y deben de estar conscientes de cualquier especie similar, menos común y sus características de diagnóstico. Cuando usted captura un ave inusual o confusa, fotografíela con una cámara de foco cercano. El ave debe ser sostenida frente a un fondo uniforme, con una etiqueta dando la fecha, localización y los últimos tres dígitos del anillo. Asegúrese de mostrar las características diagnósticas. Por lo menos, fotografíe al ave por un costado con el ala opuesta levantada para mostrar muda y cobertoras superiores. Una toma de la parte

superior e inferior también sería ventajosa. Si usted no tiene una cámara, escriba una descripción muy detallada que cubra todas las áreas emplumadas y de color del cuerpo. Las aves que no pueden ser identificadas, no deben ser anilladas, pero deben ser procesadas completamente y fotografiadas.

11.3. Parásitos

Todos los animales portan parásitos. Comparativamente, se sabe poco sobre los parásitos de las aves. Dependiendo de la disposición de tiempo y el interés personal, los parásitos pueden ser colectados para estudiar como cambian de acuerdo a la edad del ave, la tasa de infestación de la temporada, cuales especies están involucradas, y la distribución geográfica de los vectores. Los ectoparásitos generalmente pueden ser almacenados en una solución de 70% de alcohol, pero los anilladores interesados deben contactar a entomólogos de la universidad para información más precisa sobre este procedimiento. La mayoría de los ectoparásitos pueden ser retirados de las aves con relativa facilidad, mientras que las muestras de sangre pueden colectarse para colectar parásitos de la sangre. Los endoparásitos pueden ser obtenidos de aves recientemente fallecidas.

Los encuentros con parásitos deben de ser previstos cuando se trabaja con aves. Esto es particularmente importante cuando se extraen polluelos para anillar, de nidos con alturas por encima de la cabeza. Las larvas de mosca azul (moscarda) son los parásitos más obvios, sin embargo la mosca plana, liendres y ácaros también son comunes. La mayoría de los parásitos de las aves son inofensivos para los humanos.

Las moscas planas (*Hippoboscidae*) pueden introducirse y salir de las plumas corporales. Generalmente vuelan solo cuando el ave es manipulada y sus plumas alebrestadas. Estas moscas dan a luz a larvas vivas que son depositadas en las plumas del ave, se dejan caer al suelo donde pupan en adultos, e intentan buscar un huésped. Cuando vuelan de huésped a huésped, estas moscas pueden portar liendres y ácaros de las plumas, sirviendo como agentes de dispersión.

Las liendres de las plumas (*Mallphaga*) son insectos pequeños, de cuerpo suave, sin alas que tienen garras especialmente desarrolladas para sujetarse a las plumas y piel. Se alimentan de escamas de las plumas, sangre y linfa. Los entomólogos sospechan que estos organismos portan agentes infecciosos para las aves. Las aves sanas generalmente pueden soportar unas pocas liendres acicalándose, mientras que las aves enfermas o débiles a veces parecen estar infestadas de ellas.

Las liendres (*Anoplura*) de cuerpo suave, chupadoras de sangre, también pueden ser encontradas en las aves. Sus cabezas son puntiagudas o cónicas, no redondas como la de *Mallophaga*, y son vectores conocidos de *Typhus reckettsidae* en mamíferos y aves.

Las larvas de mosca azul (*Diptera*) se fijan a cualquier parte del polluelo, incluyendo la parte interna de los nostrilos y oídos. Las larvas se cuelgan del ave hasta que han

tomado suficiente sangre y alcanzado el tamaño suficiente, entonces se sueltan y pupan. Sus poblaciones son cíclicas, así que cuando la población de moscas está en su pico, un solo polluelo puede estar literalmente cubierto con ellos y morir por pérdida de sangre.

Los ácaros y garrapatas más comunes (*Acarina*) encontrados en las aves son unos ácaros de las plumas muy pequeños que viven (supuestamente de manera inofensiva) entre las brácteas de las plumas y se alimentan de escamas de las plumas y detritos. Las garrapatas son más grandes que los ácaros. Tienen ocho patas como adultos, y seis como ninfas. Como adultos, deben alimentarse de sangre antes de soltarse de su huésped y ovipositar en el suelo. Estas son vectores de tifus de garrapata y la enfermedad de Lyme. Una infección con ácaros de las escamas en las patas puede evitar el anillado.

Los gusanos planos (*Trematodos*) son parásitos internos, pero han sido encontrados alrededor de la cloaca de las paseriformes.

Muchos tipos de parásitos sanguíneos pueden ser encontrados en las aves. El muestreo de sangre es un proceso delicado que debe de ser demostrado cuidadosamente y enseñado a los principiantes. El muestreo de sangre también necesita ser revisado por el Comité de Cuidado Animal y requiere de autorización especial de las Oficinas de Anillado. Los métodos para tomar, almacenar y transportar muestras de sangre y frotis se detallan en McClure (1984), pero deben de hacerse arreglos previos para colaboración con investigadores quienes analicen y estudien las muestras. Los glóbulos rojos de las aves contienen material genético; una pequeña muestra de sangre es invaluable para estudios de genética aviar y para confirmar el sexo cuando no existen otras características (p.e. útil en polluelos).

11.4. Deformidades

En algunas ocasiones se encuentran aves que tienen el pico cruzando, extremidades, patas y ojos deformes, parches de piel lampiños, erupciones, y otras afecciones. Esto puede ser resultado de enfermedades, la genética del ave, o químicos tóxicos. Los anilladores deben registrar estas deformidades en sus hojas de anillado, fotografiarlas (si es posible), y reportar cualquier hallazgo significativo.

12. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

La razón principal para anillar es colectar datos útiles y seguros, y almacenarlos de manera que estén accesibles para análisis. El éxito de los sistemas de reporte de anillado y recaptura, depende de la cooperación internacional entre las Oficinas de Anillado, todos los anilladores, investigadores y el público. El reporte rápido de los datos a la Oficina de Anillado les permite responder inmediatamente a las personas que someten información de encuentros y a los anilladores que necesitan datos de recapturas. Todas las formas necesarias para reporte y consulta sobre datos

de anillado se resume más abajo y se encuentra disponible en las Oficinas de Anillado.

Cada operación de anillado debe de mantener un registro cuidadoso de todas las aves anilladas y recapturadas. Adicionalmente, todos los anilladores deben de mantener un diario. La información para este incluiría el número y tipo de trampas o redes utilizadas, horas de operación, condiciones climáticas, nombres del personal, un resumen de las actividades diarias, detalles de cualquier evento inusual, detalles de cualquier defunción, lote de captura, y posiblemente una lista de aves. En la figura 25 se muestra un modelo de muestra.

Cada número de anillo, especie, edad, sexo, ubicación de anillado y fecha de captura debe de ser registrado al momento del anillado. Otra información adicional también puede ser registrada. Muchos anilladores registran rutinariamente la longitud de la cuerda alar, peso, condición de grasa, hora de captura, hora de liberación, y equipo de captura. Los datos sobre aberraciones en el plumaje, parásitos, infecciones, y descripción de patrones de muda también son registrados frecuentemente. Los registros de anillado deben de mantenerse en forma comprensiva y ordenada. Por ejemplo, es mucho más fácil resumir y reportar los datos si los registros de las recapturas se mantienen separados de los registros del anillado regular.

Con el interés de coleccionar datos confiables, cada anillador debe de mantener notas de campo (de preferencia en hojas impresas) o capturar los datos directamente en el programa computacional disponible en las Oficinas de Anillado. Las hojas de anillado aseguran que usted podrá verificar sus datos. En caso de errores de transcripción o de captura en programa, los datos deben poder ser rastreados hasta los anilladores y sus registros de campo originales. Cada anillo debe de ser contabilizado, ya sea con datos o con una explicación de su pérdida.

El tipo y organización de los registros dependerá del tipo de anillado que se efectúa. Por ejemplo, cuando se anilla una sola especie, se puede utilizar una diferente serie de anillos para cada combinación de edad/sexo. Las notas de campo pueden entonces organizarse por categorías de edad/sexo.

12.1. Códigos Estándar

Todos los códigos utilizados en la preparación de los datos de anillado y recuperación, se detallan en el Manual de Anillado. A cada especie la Oficina de Anillado le asigna un nombre común, número de especie y código alfa. Estos son nombres y códigos aceptables solo para reportar información en una especie particular. El código alfa de cuatro letras generalmente consiste en las dos primeras letras de la primera parte del nombre común, seguido de las dos primeras letras de la segunda parte del nombre común de la especie, pero hay excepciones comunes a esta regla. Si usted tiene alguna duda, registre el nombre completo de la especie en la hoja de anillado, y corrija después. Particularmente si usted está anillando varias especies, encontrará muy útil mantener una lista de códigos alfa colocado

a la vista en su estación de anillado. La misma lista debe de sugerir tallas de anillos para cada especie.

A las aves anilladas se les da un código de 3 dígitos. El primero describe el estado del ave en el momento de la captura. Por ejemplo, un código de tres (3) significa que un ave silvestre y normal fue anillada. Los segundos dos dígitos son códigos de información adicional. Ellos indican que se le hizo al ave en adición de colocarle un anillo estándar en una de sus patas. Por ejemplo, ¿se le colocó un anillo de color (código 01), o recibió un anillo del estado u otra dirección (código 06), o no se hizo nada en particular (código 00)?

Otros códigos se utilizan para los datos restantes: edad y sexo (vea Sección 11.1), provincia, código regional, ubicación, nombre de la estación y fecha.

12.2. Hojas de Anillado

Desde el comienzo de la utilización de la computadora para analizar los datos de anillado en la década de los 70's, muchas hojas de datos han sido diseñadas en distintas estaciones de anillado para registro de datos de captura. Las versiones más ampliamente utilizadas pueden encontrarse en Ralph et al. (1993a) y el Manual de MAPS (Burton y DeSante 1998). Cada estación de anillado va desarrollando sus propias técnicas y campos de datos. Sin embargo, si usted contribuye con un programa de cooperación, se le solicitara utilizar formas estandarizadas. Aquí presentamos algunas de las formas generales y formatos con notas sobre peligros que evitar. Considere cada uno de los siguientes temas como una sugerencia, a menos que se indique.

Adicionalmente a la información requerida (p.e. estado y provincia, código regional, nombre de la estación, nombre de la especie, número del anillo, edad, sexo, fecha, ubicación), toda las estaciones deben de maximizar la utilización de sus series de datos por medio del registro de otra información adicional. Por ejemplo, considere lo siguiente. Los códigos de "como se determinó la edad" y "como se determinó el sexo", ayudan a asegurar que las aves están siendo sexadas y su edad evaluada de acuerdo a las características adecuadas, y en el tiempo apropiado del año. La cuerda alar no es solo útil para la determinación de la especie y sexo, pero también puede servir como factor de corrección involucrando masa corporal del ave. La masa corporal en sí puede ser útil en muchos estudios, ya que proporciona información sobre grasa y otras características como neumatización del cráneo. La condición reproductiva (presencia o ausencia de protuberancia cloacal o parche de cría o incubación) puede proporcionar información importante sobre la fonología reproductiva, al igual que información sobre edad y sexo. La hora de captura y la hora de pesado son útiles porque las aves pierden peso durante el tiempo de captura; la hoja de captura puede ser una medida útil de varias maneras. Las iniciales del anillador se registran para que cualquier dificultad sistemática en los datos pueda ser rastreada a la persona adecuada y las recuperaciones adscritas al anillador adecuado. El tipo de trampa o red se registra ya que muchos estudios re-

quieren que los totales de anillado se corrijan por esfuerzo, y se requieren correcciones diferentes para cada tipo. Algunos estudios requieren incluso registrar la trampa o red individual de la que viene cada ave. La mayoría de las estaciones incluyen por lo menos una abreviación del nombre de la especie, para comparar con el código de cuatro letras de la especie. La muda puede ser una variable importante, que proporciona mucha información sobre la edad del ave. Un sistema básico de registro de muda de las plumas de vuelo se registra como ausencia o presencia de muda en las plumas primarias o las secundarias (excepto las 3 más internas). La muda de las plumas de la cola a veces no se registra, excepto como nota. Usted debe siempre revisar ambas alas, ya que las aves en ocasiones pierden plumas accidentalmente (“muda adventicia”). Un registro más detallado de la muda puede hacerse utilizando una hoja de muda, registrando tanto la muda activa utilizando el método del British Trust for Ornithology (Ginn y Melville 1983), como las evidencias de mudas previas (ver Anexo D). El grado de muda puede ser registrado con la determinación subjetiva de ninguna, trazas (poco, probable muda adventicia), ligera (que involucre más de una línea de plumas), media, o fuerte. Finalmente, la “Información Adicional” puede ser utilizada para registrar notas breves sobre la edad y sexo de ave, la presencia de deformidades, patrones de muda, y cualquier discrepancia en cosas como tamaño del anillo.

Algunos comentarios sobre las hojas de datos: Muchas estaciones insisten en utilizar solo bolígrafos negros para llenar los datos, porque con lápiz estos pueden mancharse o borrarse, la tinta de plumones con punta de fieltro tiende a correrse, y ni el lápiz ni la tinta azul se reproducen correctamente en fotocopiadoras. El corrector líquido (Liquid paper) debe entonces ser utilizado para corregir los errores. Algunos creen que el corrector líquido puede eventualmente descascararse, por lo que hay que escribir sobre el dato erróneo. Todos los datos deben de ser legibles, particularmente si alguien más va a capturarlos en la computadora. Muchas estaciones, sin embargo, utilizan lápiz suave (#2) sin problemas de copia y legibilidad. Ellos explican que las correcciones con lápiz, aunque son borrables, hacen que las hojas de datos sean más limpias y legibles, y evitan la tentación de marcar sobre un error en vez de borrarlo (o cubrirlo con corrector líquido).

En las hojas de anillado, todos los datos generalmente están justificados a la derecha en las celdas dentro de sus campos o columnas. Se utilizan varios métodos para indicar que los datos son repetidos de una línea a la siguiente. En muchas estaciones, un símbolo (p.e. el símbolo de menor que [$<$] o mayor que [$>$]) es dibujado debajo de los datos que se repiten, excepto en donde “ $>$ ” puede confundirse con un “7”. Las marcas de ídem (“”) generalmente no se utilizan para indicar datos repetidos, porque se pueden confundir fácilmente con un “11”. Si los datos en un campo se repiten por varias líneas secuenciales, se puede utilizar una línea vertical para indicar los datos repetidos. No utilice líneas verticales para solo una línea de datos repetidos, pues puede confundirse fácilmente con un número

“1”. Los anillos perdidos o destruidos se registran como tal en la línea apropiada para el número del anillo. Cualquier dato registrado en la línea contigua a un anillo perdido o destruido deberá ser escrito completamente otra vez, aun cuando sea el mismo que la línea previa al anillo perdido. Es una buena idea asegurar que **ya sea** el nombre completo o el código de especie se escriben completamente en cada entrada; es muy fácil, cuando hay un gran número de aves en proceso de anillado, que la persona que registra marque el indicador de repetición de línea y luego accidentalmente omita un cambio en especie.

Es muy importante que las hojas de anillado sean extensamente comprobadas y corregidas. Esto lo hace generalmente el propietario del Permiso Maestro, pero los estudiantes y los Subpermisionarios pueden ayudar. La comprobación completa incluye confirmar que los códigos de especie estén correctos, y buscar combinaciones inaceptables de edad/sexo/mes, medidas fuera de rango, aves anilladas con anillos de tamaño incorrecto, falta de notas, etc.

12.3. Datos de Recaptura

La información sobre recaptura puede decirle mucho sobre las fluctuaciones de peso corporal, periodos de escalas, fidelidad al sitio, sobrevivencia anual, control de calidad de capturas previas, etc. algunos anilladores sugieren que los datos de recaptura deben de ser registrados en todas las recapturas, aun aquellas que han sido manipuladas dentro de las 24 horas previas. Las recapturas del mismo día pueden proporcionar información valiosa sobre los efectos de la manipulación. Alternativamente, otros anilladores sugieren que las recapturas del mismo día deben de liberarse sin procesar. Si usted hace esto, **asegúrese** que el ave haya sido previamente capturada el mismo día. En la mayoría de las estaciones, las hojas de datos de recaptura son idénticas a las hojas de anillado.

La información más importante de la recaptura es el número del anillo. Demasiado seguido, este es el dato en el cual los anilladores se fijan menos. Cada año, recuperaciones importantes se pierden porque los números del anillo se leen incorrectamente, y los anilladores reportan recuperaciones de sus propias aves porque los números del anillo fueron leídos incorrectamente. Siempre lea lentamente el número del anillo de la recaptura al registrador. Luego verifique el número mientras el registrador se lo lee de regreso a usted. Usted pondrá más atención al número si el registrador se lo repite **al revés**. Haga que otro anillador vea el anillo si hay algún número cuestionable. Si el tiempo lo permite, y el sistema de registro es eficiente, busque los datos originales mientras el ave recapturada está en sus manos, de manera que cualquier discrepancia pueda ser doblemente revisada y resuelta.

Algunas estaciones utilizan las tarjetas de recaptura con la información de la recaptura en la segunda línea y subsiguientes recapturas en las líneas siguientes. Al final de cada día, ellos capturan los datos originales de anillado en la primera línea de la tarjeta, permitiendo la confirmación de medidas u otros datos. Esto reduce el trabajo que debe hacerse al final de la temporada, pero previene el uso de

los datos para control de calidad. Las tarjetas pueden archivar por número de anillo en un pequeño archivero para acceso rápido, y más tarde capturadas en una versión personalizada del programa de captura de datos de la Oficina de Anillado. La utilización de computadoras personales, sin embargo, es más eficiente que la utilización de tarjetas de recaptura.

12.4. Agendas de Anillado

Los registros de anillado se reportan a la Oficina de Anillado en las "Agendas de Anillado" (Fig. 26). En el pasado, los datos eran escritos a mano en estas agendas, pero las Oficinas de Anillado ordenan actualmente que los datos se sometieran en Agendas de Anillado computarizada utilizando el software propio. Este software puede crear las agendas en plataforma Macintosh (utilizando un programa tal como PC Virtual), o en computadoras compatibles con IBM; los programas de captura de datos y el Manual de anillado proporcionan instrucciones detalladas, paso a paso para completar estas agendas. Los datos pueden estar computarizados en el momento del anillado, o capturados más tarde de hojas de campo llenadas a mano. Las agendas computarizadas facilitan los análisis de datos, proporcionan bases de datos con capacidades de manejo, y ahorran a las Oficinas de Anillado tiempo que antes se utilizaba computarizando las miles de agendas escritas a mano que se sometían en el pasado.

Usted debe de comprobar sus datos de campo antes de transcribirlos a las Agendas de Anillado. Revise las agendas otra vez para detectar errores de captura antes de que las agendas se sometieran a las Oficinas de Anillado. Los programas de captura de datos incorporan varios subprogramas de edición que le ayudan, una vez que la revisión manual ha sido efectuada. Por ejemplo, mientras usted está capturando los datos en la computadora, una alerta puede aparecer si usted trata de ingresar algo que es inaceptable. Una vez que los datos han sido capturados, se efectúan rutinas de ordenamiento y de secuencia para asegurar que todos los anillos han sido contabilizados y que todos los anillos y fechas aparecen en su secuencia apropiada. Si cualquier error se detecta en este paso, entonces usted debe hacer una revisión cruzada contra la información original de anillado y hacer las correcciones necesarias. Una vez que se hace esto, es una buena idea correr el programa de listado de datos para imprimir todo el grupo de datos. Este se compara con las hojas originales de anillado como una revisión adicional. Cuando esto ha sido corregido, los datos se corren por un programa de edición que subraya cualquier dato sospechoso y le alerta de cualquier error significativo que deba ser corregido antes de la generación de la agenda. Como una revisión final, el programa de generación de agendas, corre una edición final para asegurarse de que usted ha corregido las alertas significativas. Si no se detectan errores significativos, el programa le permitirá imprimir las agendas.

Para facilitar el trabajo, algunas operaciones de anillado de gran escala capturan los datos directamente en campos en la computadora, pasando por alto las hojas de ani-

llado. Esto puede trabajar bien, pero recomendamos que se utilice con precaución. Nosotros recomendamos que usted se contacte con alguien que haya trabajado con las "fallas" de un sistema interno antes de que se embarque en uno propio. El Manomet Center for Conservation Sciences (vea Anexo A), parece tener un buen sistema funcionando.

Otros sistemas de captura de datos utilizan a dos personas capturando juegos de datos duplicados. Una vez que todos los datos han sido ingresados, un programa de la computadora los compara, y alerta de cualquier inconsistencia entre las dos. Esto elimina virtualmente los errores de captura de datos, pero consume tiempo y puede ser caro pagar al personal que se utiliza. En el futuro, pueden desarrollarse hojas de anillado "legibles en computadora", que permitan que un escáner electrónico lea y capture los datos en la computadora.

A pesar de todos sus esfuerzos, los errores ocurren. Si las agendas ya han sido sometidas, simplemente avise a las Oficinas de Anillado de los errores. Al recibir los datos correctos, la agenda original se corrige en las Oficinas de Anillado. No vuelva a someter una agenda nueva.

Las Oficinas de Anillado pueden tener preguntas sobre los datos sometidos en las Agendas de Anillado, y se contactaran con el Permisionario Maestro directamente para resolver estas dudas. Siempre se agradece una pronta respuesta. Después de completar el procesamiento de sus agendas, el Permisionario Maestro recibirá una forma de evaluación la cual le informa si sus agendas requirieron correcciones de datos no-biológicos y cuales fueron estos (p.e. edad U cambiada a AHY en Enero para la mayoría de las especies), pero la mayoría de las dudas se le enviarán al Permisionario Maestro para su resolución.

12.5. Programas de verificación y de edición en computadora (MAPSPROG)

Debido a la amplia disponibilidad y uso de las computadoras personales y la importancia de la determinación cierta de la edad y sexo en los datos de anillado y recaptura para su uso en análisis demográficos tales como los modelos de marca y recaptura, el Instituto para la Población de Aves, en conjunción con el Laboratorio de Anillado de Aves, ha desarrollado un sofisticado programa nuevo llamado MAPSPROG. Aunque se desarrollo específicamente para los contribuyentes de MAPS que anillan aves terrestres, este amigable programa basado en la plataforma Windows, permite al anillador capturar datos de anillado en bruto. Luego verifica su validez y consistencia en cada registro, comparando la neumatización del cráneo, condición reproductiva, muda, plumaje y desgaste de plumas, a la edad y sexo determinados; verifica la consistencia de especies, edad, sexo y ubicación entre registros múltiples (que abarcan varios años) del mismo número de anillo; y rastrea la tasa de errores en los datos. Para obtener una copia de MAPSPROG, escriba a MAPS Coordinator, The Institute for Bird Populations, P.O.Box 1346, Pt. Reyes

- (2) Recuperación exterior es un ave que se encuentra fuera de 10 minutos de latitud y longitud del bloque en el cual se anilló.
- (3) Retornos son aves recapturadas vivas en el mismo bloque de 10 minutos en el cual fueron anillados por lo menos a 90 días de la fecha de anillado. Los anilladores deben llevar un registro de estos retornos, pero su reporte a las Oficinas de Anillado es opcional, y solo cuando sea significativo.
- (4) Si un ave anillada es encontrada muerta, y fue anillada en los 90 días anteriores, dentro del mismo bloque de 10 minutos, y antes de que se sometiera en la agenda, el registro debe de ser eliminado y el anillo destruido. Se debe registrar en la Agenda de Anillado como “Anillo Destruído”. Si la agenda ya ha sido sometida, informe a las Oficinas de Anillado; esos registros serán eliminados de la base de datos.
- (5) Las aves marcadas con color deben de ser reportadas a las Oficinas de Anillado. La información a reportar incluye el tipo de marcador, su posición, combinaciones de colores y código, edad y sexo si se determina, fecha y ubicación del avistamiento. Si el ave tiene un anillo metálico en una de sus patas, su presencia y posición deben de ser anotadas, aun cuando el número no pueda ser leído.

Si alguien ha reportado el encuentro de un anillo pero no ha sido reportada la agenda con ese anillo, el anillador recibirá una notificación solicitando datos para ese anillo en particular, y para todos los de esa serie. Esto debe de ser regresado tan pronto como sea posible a las Oficinas de Anillado, pero los datos aun deben de ser sometidos en la Agenda de Anillado.

13. PREVINIENDO LESIONES Y MUERTES EN LAS AVES

Una “baja” se define aquí como cualquier lesión debilitante o muerte. Tales bajas son raras en cualquier operación de anillado buena, pero las aves pueden ser lesionadas o morir aun en la operación de anillado más cuidadosa. Aunque la **meta** es **cero** bajas, de hecho el riesgo nunca puede ser completamente eliminado, aun solo porque la depredación es siempre un riesgo. Aunque son raras, las bajas deben de ser juzgadas no solo como un accidente desafortunado y muy lamentable, sino también como una experiencia de aprendizaje muy importante. Usted nunca se acostumbrara realmente a las bajas, y aun el anillador con más experiencia se siente afectado por estos eventos.

Las bajas en el anillado son ocasionadas generalmente por depredadores, inexperiencia del anillador, mala practica, o equipo defectuoso. Una sencilla combinación de sentido común, previsión, y conciencia minimiza el riesgo de bajas. Por ejemplo, cuando se aproxima a una red o trampa, usted debe rápidamente evaluar el riesgo de lesiones a las aves capturadas. Siempre retire primero ya sea a las aves más grandes o a las más pequeñas de la trampa (dependiendo de cuales sean menos), ya que las aves más grandes pueden lesionar a las más pequeñas. La prioridad

debe de ser el retiro de cualquier ave que aparente tener dificultad.

Las siguientes secciones proporcionan otros puntos que serán de ayuda para enfocar su atención en la prevención de bajas. Vea también el *Mist-Netter's Bird Safety Handbook* (Smith et al. 1999) donde encontrará una discusión extensa del material cubierto en esta sección. El tratamiento o eutanasia de aves lesionadas puede ser cubierto por varias regulaciones federales, estatales y provinciales. Los anilladores que se encuentren en esta situación deben de consultar a las autoridades de la ley apropiadas.

13.1. Consideraciones de Seguridad para el Uso de Redes De Niebla

13.1.1. Selección y uso de las redes de niebla

Las redes de niebla deben de tener el tamaño de malla apropiado, ser de buena calidad, estar en buenas condiciones, y ser monitoreadas correctamente. El tamaño de malla es importante. Un ave pequeña en una malla grande (p.e. >36 mm), particularmente si permanece en la red por un periodo de tiempo, puede enredarse tanto que requiera experiencia considerable para su extracción. Si su meta principal, sin embargo, son aves del tamaño de charas o aves playeras, y hay algunas pocas aves pequeñas cerca, una malla un poco mayor puede ser mejor. Su captura será mucho mayor y usted no tendrá aves volando a lo largo de las bolsas, no solo escapando, sino atorándose en sus anillos.

La calidad de la red de niebla es al igual importante; la consideración más importante es el material. Las alternativas son usualmente nylon y poliéster (o teryleno, como se le conoce en Europa). Las redes de poliéster son un poco más caras que las de nylon (por lo menos al corto plazo), pero son más finas y fuertes, se estiran menos, son más resistentes al daño solar, y duran mas. Por su durabilidad son más resistentes a desarrollar hoyos y por lo tanto son más seguras.

Aunque las redes de monofilamento son durables y efectivas, pueden lesionar a las aves a menos que el anillador sea excepcionalmente diestro y revise las redes en intervalos extremadamente cortos (p.e. cada 10 minutos). Se recomienda mucho el entrenamiento especial en el uso de redes de monofilamento.

Otros factores que afectan la manera en que se comporta una red son el diámetro (denier) del hilo componente, y el número de trenza (número de hilos trenzados en cada cordón). Entre más voluminoso sea el cordón, las aves se enredan menos y son más fáciles de extraer. Como regla, se recomienda el uso de cordones más gruesos (p.e., 75 denier y trenza 3, mejor que uno 70 denier y trenza 2). La tasa de captura será un poco mejor que en los materiales más ligeros, pero la extracción será más rápida y la posibilidad de lesiones menor.

13.1.2. Colocando una serie de redes

La operación de una serie de redes para captura es una empresa compleja, pero muy gratificante. Se puede obte-

ner mucha información útil leyendo a Bleitz (1970), Keyes y Grue (1982), McClure (1984), Ralph et al. (1993), o Burton y DeSante (1998). En algunas áreas con concentraciones de aves migratorias, las baterías de redes (varias redes alineadas) pueden dar mejores resultados. Cuando se captura para una especie objeto (aves playeras, aves de pastizal, aves anilladas en oasis o charcos de agua) el proceso de la colocación de redes es totalmente diferente. A continuación delineamos algunas guías para la operación de redes y su colocación (Fig. 28). Aunque estas son especialmente diseñadas para aves terrestres, las guías se emplean igualmente con otras aves.

El número de redes y de anilladores depende del sitio, la tasa probable de captura, el tipo de ave objetivo, y la colecta de datos deseada. Para estudios básicos, un equipo de campo de dos personas puede generalmente colocar y monitorear una serie de 8 a 12 redes. Sugerimos 10 o menos como número apropiado. Si los biólogos son particularmente diestros, o la densidad de aves relativamente baja, unas pocas redes más pueden ser operadas muy importante que las redes estén lo suficientemente cerca una de otra para que una persona pueda visitar todas ellas en 15 minutos de caminata, y menos si están vacías. Esto asegurará que las aves nunca estarán en las redes por más de 30 minutos. En terreno parejo, este acomodo puede tener entre 800 y 1000 metros (0.5-0.6 millas) de longitud. Si se colocan 10 redes en un círculo o rectángulo, esto permitirá un promedio de 75 a 100 metros entre redes, y una cobertura de 5 a 10 hectáreas. En terrenos difíciles o inclinados, las redes deben de estar más cercanas una de otra y cubrir menos área. En cualquier caso, las redes deben de estar distribuidas de la manera más uniforme posible.

En áreas con impacto humano relativamente alto, la colocación debe de ser ubicada con cuidado. En algunas áreas las redes pueden permanecer instaladas (pero cerradas) entre días de captura si la ocasión de encuentro por visitantes es muy baja. En la mayoría de las áreas, se recomienda instalar las redes de manera que se facilite su desinstalación al final del día de trabajo.

13.1.3. Mantenimiento y desecho de redes

Revise frecuentemente que las cuerdas tensoras estén tensas y que las redes estén libres de vegetación u otros desechos. Proteja las lazadas de la red envolviéndolos con tubo retractable, cinta plateada para ductos, o cinta negra de aislar; así durarán mucho más y tendrán menos posibilidades de fallar lesionar a un ave. Envuelva cualquier cuerda suelta con cinta para prevenir atasques.

Si un sostén o cuerda de panel o trasmallo se rompe, teja una línea completamente nueva con hilo de nylon grueso en lugar del viejo, anclándola a los lazos apropiados utilizando una sobrepuntada. No mantenga una red abierta y en uso si tiene un trasmallo principal roto; los trasmallos laterales deben de ser arreglados inmediatamente. Una aguja de bordado grande de punta roma es de gran utilidad. Si es posible, no solo amarre los dos extremos rotos de la cuerda de sostén, ya que la línea resultante será más corta y la red no colgará de manera adecuada. Más aun, la malla

tendrá propensión a enredarse y rasgarse en cualquier nudo.

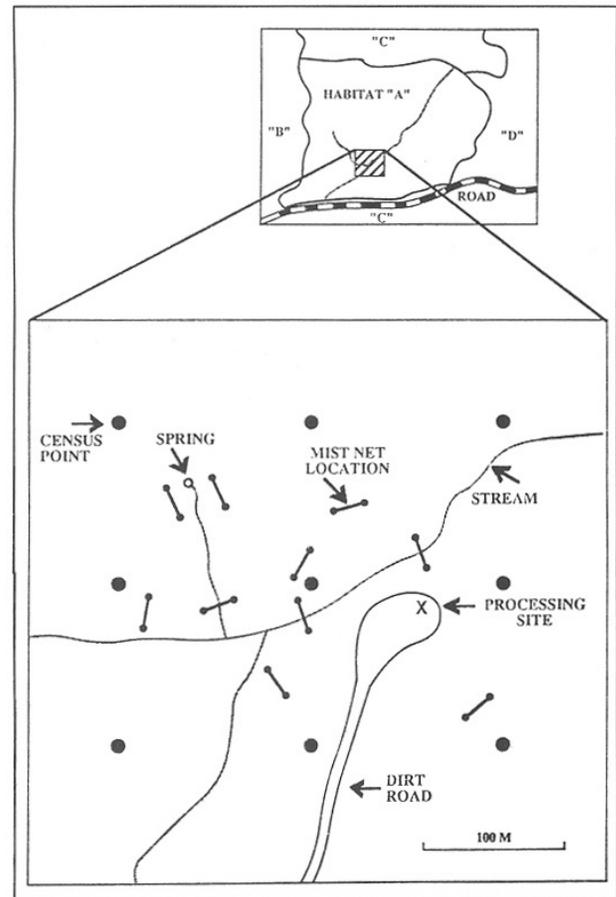


Figura 28. Una estación de captura ideal de aprox. 16 ha (40 a) localizada en un área de más de 100 ha (250 a) de hábitat "A". Nueve puntos de censo se colocan a espacios uniformes de aprox. 150 m (490 ft) para estimar los niveles de población. Diez ubicaciones de redes se colocan en los sitios donde hay probabilidades altas de captura, a lo largo del arroyo, cerca del manantial, y otras áreas donde la vegetación es densa, para monitorear la población y los parámetros demográficos.

Si un cordón se rompe, repare el hoyo de inmediato con hilo delgado de nylon. Para arreglar un hoyo en la malla, corte los hilos sueltos de la malla hasta 3 a 5 mm. Utilizando nudos simples tales como el nudo de tejedor sencillo o doble, de manera que los nudos no se deslicen, y un pedazo de madera del ancho de la malla para mantener el espacio correcto, usted podrá reparar la malla haciendo nudos en los puntos adecuados y en las distancias correctas (Fig. 29).

Si las redes deben de desinstalarse cuando están húmedas, cuélguelas para secar lo más pronto que pueda. Esto prevendrá la formación de hongos y moho que debilitan la red. Las redes no duran para siempre, pero piezas y pedazos pueden ser recuperados antes de desechar la red. Por ejemplo, una red de cuatro paneles con hoyos en solo un

panel puede convertirse fácilmente en una red de tres paneles. Los lazos pueden ser recuperados para reparar otras redes. Las redes viejas deben de ser **incineradas** mas que tiradas a la basura. Esto asegurará que ninguna persona sin autorización las utilice y que ningún animal se enrede accidentalmente.

13.2 Diseño de Trampas y Cajas de Captura

Las trampas bien diseñadas usualmente son más seguras de utilizar que las redes de niebla, aunque algunos factores deben de ser considerados para minimizar las bajas. La mayoría de las trampas están hechas de malla de alambre soldadas, o malla de plástico. La malla pollera tiene la tendencia a lesionar a las aves y no debe utilizarse. En general, el material seleccionado debe de ser la malla más grande que pueda contener a la especie objetivo, y de la mejor calidad. La malla de alambre soldada de 2.5 x 1.25 cm (1 x ½ pulgada) se considera generalmente la optima para aves canoras y especies más grandes también. Si las aves regularmente se rasguñan la cabeza, considere cubrir el alambre con una capa plástica adecuada. Los bordes de las trampas de alambre que puedan entrar en contacto con las aves, deben de ser recortados y doblados hacia atrás de manera que se eliminen las orillas afiladas; esto no solo es más seguro para las aves, sino que reduce los rasguños en las manos y rasgaduras en la ropa. De manera alterna, las trampas grandes deben de tener los marcos revestidos con malla plástica, la cual es barata y fácil de instalar. Esto no soportara una carga de nieve cuando se usa como techo, ni las paredes plásticas aguantaran el abuso; aun asi, en el interes de la seguridad del ave, la malla de plastico es obviamente el mejor material. Algunos anilladores han encontrado que la malla de plástico no debe ser utilizada para trampas sueleras, ya que los mamíferos la mastican fácilmente.

Las trampas grandes deben incorporar una caja de captura en el diseño para ayudar a extraer las aves rápida y seguramente. Doble el panel superior 45° para desviar a aves veloces. utilice plexiglás o de plástico grueso en vez de vidrio para las superficies transparentes. La flexibilidad del plexiglás o el plástico comparadas con el vidrio, especialmente si se instala flojo, reducirá las lesiones aun más. Usted debe colocar una o dos ramas frente a la trampa para reducir la velocidad de las aves. Finalmente, coloque algún dispositivo clasificador en la caja de captura para evitar que las aves grandes pisoteen a las más pequeñas. Un método sencillo es instalar un panel medio dentro de la caja de captura. Si este panel se retira del plexiglás aproximadamente 40 a 50 mm, las aves del tamaño de un gorrión de deslizaran hacia el compartimiento de abajo, dejando a las aves grandes en el superior.

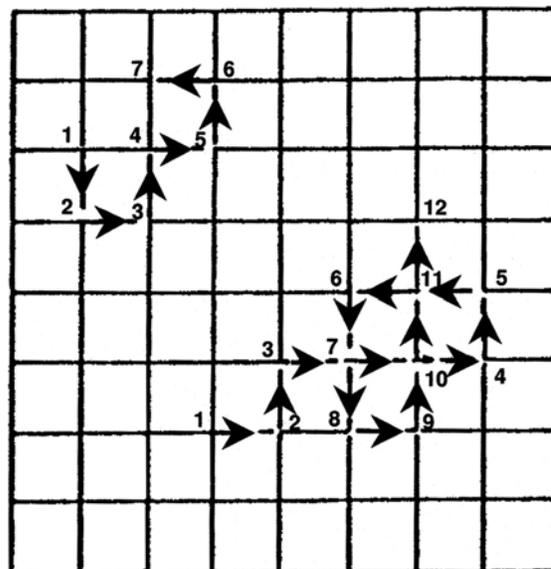


Figura 29. Reparación de pequeños hoyos en una red. Las flechas indican la dirección del movimiento de la aguja (de McClure 1984)

13.3 Número de Aves y Personas Disponibles

Al decidir cuantas redes o trampas abrir, equipare el número de aves que anticipa capturar contra el número y nivel de destreza de los ayudantes disponibles. Usted debe tener especial precaución cuando opera en un sitio nuevo, particularmente si es uno donde posiblemente se concentren aves migratorias. Algunas o todas las redes y trampas deben de cerrarse en respuesta a un gran número de aves. Usted **no** está ahí para romper un record. Cuando se presente una situación en la cual usted no puede anillar con seguridad el número de aves que se están capturando, usted debe liberar algunas aves sin anillar y cerrar algunas o todos sus mecanismos de captura. Las opciones a considerar cuando se enfrenta a números de aves grandes incluyen el cierre temporal de ciertas redes, reubicación de personal que haga las rondas de revisión más frecuentes, toma de datos mínima, y liberación de aves sin anillar, especialmente si usted ya ha procesado una buena muestra de esa especie ese día.

Es muy importante que todos los anilladores siempre estén alertas al número de aves a procesar. Sugerimos las siguientes guías:

- (1) Las aves deben de ser retiradas de las redes lo más pronto posible, pueden mantenerse a salvo en sacos para aves por hasta 2 horas, aunque se prefiere que no sea más de 1 hora, siempre y cuando no estén expuestas a frío o calor excesivo. Se **deben** tomar diferentes consideraciones en la temporada reproductiva –usted no desea mantener a un ave fuera de su nido por mucho tiempo, por supuesto menos de ½ hora. También debe considerarse que tan grande es la fracción del día de

alimentación que se está impactando –p.e. 1.5 horas de un día de 12 horas, es un porcentaje alto.

- (2) Si demasiadas aves se están encontrando en las redes para procesarlas antes de la siguiente ronda, tome los mínimos datos posibles hasta que la tasa de captura disminuya. asegúrese de mantener la calidad de los datos, especialmente de especie, sexo y edad. Si una buena muestra, probablemente de más de 10 aves de una especie, es capturado en un día, algunos investigadores sugieren que el resto sea liberado sin anillar. Trate de determinar la edad y sexo de esas aves si es posible y repórtelo en la hoja de “Aves no Anilladas”. Algunos sin embargo, sienten que es mejor cerrar las redes que liberar aves, particularmente con esfuerzos constantes de captura, para prevenir el hostigamiento de las aves, y el desperdicio de esfuerzo humano.
- (3) Si demasiadas aves se capturan para procesar aun con datos mínimos, entonces cierre de dos a cuatro redes, incluyendo aquellas con tasas de captura alta y baja, y en diferentes hábitats si es posible. A menudo es mejor cerrar las más distantes, y así acortar las rondas.
- (4) Cuando se capturan muchas aves, trate de hacer las rondas lo más rápidamente posible (cada 15 a 20 minutos no es muy seguido) para minimizar el tiempo en la red y el grado de enredamiento.
- (5) Utilice personal efectivo; dos personas pueden procesar mucho más que el doble de aves que una sola persona, asumiendo que uno registra los datos para el otro. Si es tiempo para otra ronda de revisión, y aun hay aves por procesar, muchos anilladores consideran que es mejor que ambas personas hagan la ronda, ya que las aves están menos estresadas y más seguras en los sacos que en las redes. Sin embargo, las aves que permanecen en los sacos deben mantenerse a salvo de depredadores y de visitantes.
- (6) Si más de 10 aves están en los sacos, o en cajas de captura después de 1 ½ horas, cierre más redes.
- (7) Una vez que el número de aves acumuladas se reduce a 10, las redes pueden ser reabiertas, dependiendo de las habilidades del anillador.

13.4. Lesiones y Sus Causas

Las pequeñas heridas pueden sangrar profusamente por un periodo corto de tiempo (al igual que en humanos), a pesar de su naturaleza leve. Debido al metabolismo relativamente alto de las aves, su sangre coagula rápido y combate la infección eficientemente. Aunque las heridas y raspones no ponen en riesgo la vida, es su responsabilidad asegurar que las aves se manipulen de la manera más humana posible. En seguida enlistamos algunas fuentes posibles de lesiones para tratar de evitarlas.

Rozaduras en la frente. –Cuando las aves entran en una trampa, eventualmente descubren que están aprisionadas y tratan de salirse por entre la malla. Si la malla está hecha de metal, esto algunas veces ocasiona rozaduras en la frente. Estas no son lesiones serias, pero deben minimizarse seleccionando la malla de tamaño más apropiado, y

con capa de plástico, reponiendo o cubriendo la malla metálica con plástica, y revisando las trampas frecuentemente.

Heridas en patas. –Pequeñas cortaduras en las patas (usualmente en dedos y zancas) pueden resultar de una manipulación tosca o poca atención al extraer el ave de la red. Las redes gruesas y/o con trenzados extra, reducen las abrasiones. Las redes de monofilamento son particularmente peligrosas.

Cortes en la base de las plumas. –Al igual que en las patas, estas son resultado de manipulación tosca o poca atención durante la extracción de la red. Las redes menos abrasivas reducen este tipo de lesión. Los juveniles de reciente vuelo y aves en periodo de muda son especialmente vulnerables ya que la base de sus plumas nuevas es suave y está llena de sangre. El tejido de la red puede enredarse alrededor de estas plumas incipientes, las cuales son fácil de quebrar.

Lenguas. –Las aves en ocasiones se enredan de la lengua sin complicaciones. Algunas especies (p.e. zorzales) son más propensos que otros. Un ave enredada por la lengua generalmente aparenta estar peor de lo que en realidad esta. Usualmente es mejor extraer el resto del ave y dejar la lengua para el final. Las redes a veces pueden sacarse solo con los dedos. El tejido se estira hacia atrás de la boca y sobre cada ramificación de la lengua. Si el tejido está envuelto alrededor de la lengua, un palillo de dientes o tallo de pasto o pequeña rama pueden ser utilizados para liberar estos lazos del tejido. La red más gruesa reduce las lesiones en la lengua y es más fácil de liberar.

Patatas quebradas. –Muy rara vez, un ave capturada en una red se quiebra la pata. Usualmente esto es ocasionado por fuerzas externas aplicadas a la red, que oprimen la pata en el ángulo incorrecto. Las fuerzas externas se pueden originar por un viento fuerte o por otra ave (generalmente más grande) que se capture en el mismo panel de la red. Menos frecuente, es resultado que un hilo de la red se atrape bajo el anillo y fuerce la pata. Este ultimo riesgo puede ser reducido asegurando que los anillos queden sellados al colocarlos. Inspeccione sus pinzas de anillar frecuentemente para asegurarse que no estén tan desgastadas que eviten el cierre completo de los anillos. Si están desgastadas, deben de ser reparadas o repuestas. Siempre revise los anillos en las recapturas y asegúrese que estén correctamente cerrados. Las patas rotas pueden también resultar de la extracción del ave de la red, especialmente si el tarso se sostiene muy por abajo; esta ocurrencia es inexcusable.

Patatas dislocadas. –La dislocación de patas, la cual puede ocurrir en cualquiera de las articulaciones, es rara, pero en algunas especies (p.e. gorrión garganta blanca) aparentan ser más frecuentes. La mayoría de las dislocaciones pueden tratarse rápidamente estirando la pata y regresando la articulación a su cavidad, aunque algunas veces tendrá uso posterior limitado.

Tarso comprimido. –Los tarsos pueden comprimirse si el anillo es demasiado pequeño, o si el anillador no se da cuenta de que el anillo se traslapa durante el cierre, o si el anillo se cierra sobre la pata en lugar de alrededor de ella. Los anilladores y los estudiantes deben de ser muy meticu-

losos en la selección del tamaño del anillo y su colocación. Si se da una selección de tamaño de anillo para escoger, utilice un medidor de patas antes de seleccionar el anillo. No adivine. Ya que esta lesión es generalmente resultado de la poca atención al colocar los anillos, es sumamente importante sostener el tarso inmóvil durante la colocación del anillo.

Distensión de alas. –Ocasionalmente al liberarlas, algunas aves aletean cerca del suelo, aparentemente sin poder alzar el vuelo. Tales síntomas se refieren comúnmente como “distensión de ala”. La condición se atribuye popularmente al resultado de un estiramiento muscular o golpe. Es probable que sea ocasionado mientras el ave está en la red cuando un ala está libre pero la otra está enredada y sufriendo mucha presión contra la red. También puede ocurrir durante el proceso de extracción. Hebras del tejido pueden quedar ocultas en donde el ala se une al cuerpo, y pueden ocasionar daño si el anillador no las ve. En algunos casos, los rayos-X han mostrado fracturas en el hueso coracoides. Algunas personas piensan que esta fractura se ocasiona durante la liberación, cuando las aves con alas distendidas son lanzadas muy alto sobre suelo duro, produciéndoles que se golpeen el esternón al caer. Otras pueden ser ocasionadas por una sujeción demasiado laxa por parte del anillador. Por estas razones, las aves pequeñas deben de ser liberadas con cuidado y desde una altura mínima.

Aparentemente las aves pequeñas (hasta el tamaño de un zorzal, tales como un maullador o un chipe suelero) son más susceptibles a la distensión de ala. Todos los anilladores y estudiantes deben de estar conscientes de la anatomía de las alas del ave, y como pueden o no pueden ser manipuladas. Cualquier ave atrapada principalmente por un ala debe de ser sujeta de inmediato con la de Sujeción del Anillador.

A menos que una articulación haya sido dislocada, la mayoría de los casos de distensión de alas son temporales y el ave recupera su capacidad de volar dentro de una hora, aunque algunos les puede tomar varios días o más. Debido al riesgo de depredación, sin embargo, las aves con distensión de ala deben de ser recapturadas y mantenidas en un lugar quieto, tibio y oscuro hasta que se recuperan. Si usted sospecha esta condición, puede calibrar la capacidad del ave de volar sosteniéndola con la Sujeción del Fotógrafo, y moviéndola suavemente de arriba hacia abajo, haciéndola aletear.

Las lesiones de distensión de ala pueden minimizarse utilizando una red con malla más pequeña y revisando las redes con más frecuencia.

Ave aturdida. –Considerando que se toman los pasos adecuados para minimizar la ocurrencia y severidad de impacto con las superficies de la caja de captura (ver sección 13.2), el aturdimiento nunca debería de ocurrir en trampas. El aturdimiento sucede más comúnmente cuando un ave escapa dentro de un laboratorio de anillado y golpea una ventana. Por esta razón, los laboratorios de anillado deben de ser pequeños y no tener ventanas opuestas. Se puede instalar red de plástico sobre las ventanas para reducir este riesgo. También es bueno dejar la puerta exterior

abierta para que las aves escapadas puedan encontrar su camino hacia fuera sin lastimarse.

Estrés y estado de choque. –Aves muy pequeñas (p.e. reyezuelos, perlitas, carboneros, y algunas veces chipes) ocasionalmente aparentan entrar en un estado de choque, especialmente si han sido sobre manipulados. Esto sucede solo como un fenómeno temporal, siempre y cuando el ave haya sido tratada adecuadamente. El choque puede minimizarse asegurando que las aves no sean sobre manipuladas, y estando alerta para señales de perturbación. Trate de revivir y liberar a tales aves tan pronto como sea posible, sin anillar si es necesario..

Algunas señales le alertaran cuando un ave está perturbada. Estas son: esponjamiento de las plumas; abrir y cerrar del pico (“jadeo”); pico abierto; ojos cerrados; flacidez, especialmente del cuello. Las aves que muestren alguno de estos signos deben de ser manipuladas lo menos posible, evaluadas de su capacidad de vuelo, y liberadas de inmediato si está es buena. Muy frecuentemente, el ave le sorprenderá al retirarse volando normalmente. Si la capacidad de volar no es buena, entonces el ave debe colocarse en un lugar tibio, oscuro y quieto y revisarse periódicamente. Como regla general para las paseriformes, si se van a recuperar, esto será de inmediato dentro de un periodo de una hora. Reevalúe la situación si el ave no muestra signos de recuperación después de este tiempo. El Manual de Colibríes, sugiere que a cada colibrí se le ofrezca una dosis de agua azucarada (concentración 1:4) antes de liberarlas.

Perdida de la cola. –Como parte de la estrategia del ave para evitar la depredación, las plumas caudales no están ancladas con firmeza. No es sorprendente que la pérdida de estas plumas sea probablemente el percance más común durante la manipulación. Usualmente sucede cuando usted trata de alcanzar un ave que escapa, aunque también puede ocurrir cuando coloca aves en sacos y no se asegura que están en el fondo antes de apretar el asa del saco y anudarla. La apariencia es ciertamente peor que la condición; sin embargo, la pérdida de estas plumas implica mayor estrés energético en el ave que se minimiza fácilmente con una manipulación cuidadosa.

Plumas dañadas. –Las plumas pueden ser raídas o quebradas durante la extracción de las redes o trampas y durante la manipulación. La causa más frecuente es cuando se ejerce demasiada presión al tratar de pasar hebras de la red sobre la articulación de la muñeca, que también implica las puntas de varias primarias (la solución es empujar cuidadosamente las primarias a través de la malla en dirección de su curvatura natural, y entonces pasar la malla sobre la muñeca). La experiencia con manipulación cuidadosa puede minimizar estos daños. También este conciente de que los aceites naturales de las manos pueden estropear las plumas. Mantenga sus manos limpias y secas; puede utilizar gis de escalador o polvo de talco. ¡Nunca manipule aves si se ha aplicado repelente de insectos en las manos! Puede ser toxico y corrosivo.

Lesiones en ojos. –Las protuberancias de alambre filosas pueden perforar o escoriar los ojos de las aves. Tam-

bién, cuando se hacen capturas en temperaturas bajo cero, un ojo puede congelarse contra la malla de alambre. Los daños en los ojos pueden prevenirse fácilmente asegurándose que ninguna protuberancia filosa exista en trampas y/o cubriendo las trampas con capa plástica.

13.5. Causas de Muerte

Depredadores. –No es suficiente solo tratar la depredación como un “fenómeno natural”. El efecto de los depredadores en una operación de redes es de dos tipos. El resultado más serio es que las aves resultan lesionadas o muertas. Además la depredación a menudo lastima las redes, ocasionando un riesgo posterior a las capturas subsiguientes a menos que sea reparado de inmediato. Al igual que en otros temas, la anticipación, la vigilancia, y la acción rápida de un buen anillador minimizan los daños.

Si en la zona hay halcones y búhos, estos tratarán de tomar alas aves capturadas en las redes. Otras especies como garzas, rascones, charas, urracas, alcaudones, y zanates pueden ser igual de peligrosos. Por lo tanto, los anilladores deben de estar alerta de depredadores aéreos. Si se observa alguno, las redes deberán ser revisadas con más frecuencia, y si la amenaza persiste o se incrementa, las redes deberán ser cerradas. Ningún anillador puede prevenir la depredación ocasional por una rapaz itinerante o una chara, pero si se sabe de la presencia de varios depredadores en el área, y particularmente si uno o más individuos aprenden que las redes pueden proporcionarles alimento, no hay alternativa mas que cerrar varias o todas las redes hasta que el problema se haya ido. Sitios donde regularmente se concentran rapaces en ciertas temporadas del año, pueden ser prohibidos a la captura de aves canoras ciertos días, a menos que las redes sean atendidas constantemente.

Hay muchos mamíferos (p.e. zorras, comadreas, mapaches, gato montés, y zorrillos) que depredan aves en las redes y trampas. Otros mamíferos también ocasionalmente dañan a las aves en las redes. Las ardillas, chichimocos, y aun los venados y puercoespines han dañado aves en las redes ocasionalmente. Al igual que con las aves depredadoras, los anilladores deben de estar siempre alerta a la presencia de depredadores conocidos o potenciales. Si ocurre algún problema, se deben tomar los pasos necesarios de inmediato para prevenir su recurrencia, tales como realizar revisiones muy frecuentes a las trampas y redes, o alzar las redes para que las aves capturadas estén fuera del alcance. Si el problema no puede ser contenido, la captura de aves debe de ser detenida hasta que el depredador se haya ido. Usted puede necesitar atrapar y reubicar al animal ofensor.

Algunas especies de víboras, tales como la *Elaphe vulpina gloydi*, también depredan aves en las redes, al igual que algunas ranas grandes. Su alcance puede ser sorprendentemente alto, e incluso pueden trepar postes. Usted debe de estar alerta a esta posibilidad y tomar acciones necesarias (p.e. hacer revisiones frecuentes de las redes, levantar las redes del suelo, capturar y reubicar a especies ofensivas), si se observan víboras cerca de las redes. El matar a la víbora no se considera una opción aceptable.

En el sur, las hormigas de fuego pueden constituir un grave problema en las estaciones de anillado, aun con rondas cada media hora. Para asegurar la seguridad de las aves, la vegetación debe de ser aclarada meticulosamente alrededor de las redes, y la red colgada lo suficientemente alto para evitar el contacto con el pasto y suelo, aun cuando se capturaran aves grandes como una codorniz cotui. La destrucción de las colonias de este insecto invasor de las líneas de red y los caminos, con un machete o pala, puede ayudar a proteger a los anilladores durante la extracción y a las aves atrapadas en las redes.

Ocasionalmente, avispas y abejas matan a aves atrapadas. Por la seguridad tanto del ave como del anillador, evite colocar redes o trampas cerca de panales y nidos activos. No destruya estos nidos y panales; estos insectos tienen un papel importante en el ecosistema, sin embargo la seguridad de los anilladores puede requerir la eliminación de un panal o nido. Las abejas se vuelven inactivas si se les asperja con una solución de azúcar.

Estrangulamiento. –Es raro que un ave que queda atrapada en una red se estrangule. Generalmente, esto sucede solo si la cabeza y cuello del ave son de alguna manera estirados por el tejido, o si no se realizan revisiones frecuentes. La posibilidad se incrementa cuando la red tiene hoyos, o el tamaño de la malla es incorrecto. También se puede incrementar durante capturas abundantes, cuando un ave grande se captura bajo una pequeña, cuando el embolso es muy grande, o cuando hace mucho viento. Los mirlos pueden sacar la cabeza por la malla y continuar forcejeando con sus patas, pudiendo ocasionalmente estrangularse. Ponga atención particular a las aves capturadas y dejadas en el panel inferior; revise la red en toda su longitud y altura. El estrangulamiento puede ocurrir también durante la manipulación descuidada durante la extracción, lo cual es injustificable.

Esté consciente de que un peligro potencial de estrangulación ocurre cuando una cuerda de soporte alta se estira hacia abajo para extraer un ave, y luego se suelta accidentalmente. Para alcanzar aves en las redes con seguridad, las cuerdas de soporte se deben atraer hacia abajo desde los lazos sobre el poste. Cierre los paneles inferiores también para evitar un doble embolsamiento del ave. Ponga atención especial al **reponer** el lazo o lazos en la posición correcta después de sacar al ave. Cuando dos personas extraen aves de la misma red al mismo tiempo, cada uno debe de estar al tanto de las acciones del otro y ser cuidadosos de no estirar el tejido de la otra ave.

Hemorragia. –Las aves tienen la presión sanguínea más alta que los mamíferos, y se ha reportado que pueden morir por vasos sanguíneos rotos durante batallas territoriales prolongadas. La alarma ocasionada por el exceso de manipulación puede ser suficiente para producir hemorragia, manifestada como trazas de sangre en la boca, o como un ligero resuello. Si los síntomas son detectados, cese el manejo inmediatamente y coloque al ave en un lugar seguro, protegido y donde se pueda tranquilizar y retirarse cuando quiera. Esto puede tomar solo unos minutos. La recaptura sucesiva de esas aves demuestra que algunas

aves que se comportan así no sufren efectos permanentes. Si un ave que ha exhibido resuello aun no se retira después de media o una hora, y si el anillador tiene acceso a instalaciones de rehabilitación cercanas, puede llevarla para su cuidado temporal.

Agotamiento por calor. –Las aves se pueden sobrecalentar en las redes o los sacos. Las especies adaptadas al frío, tal como el colorín nevado, pueden sufrir de agotamiento por calor aun en días fríos. El agotamiento por calor puede ser evitado con previsión y vigilancia. Evite abrir las redes expuestas a la luz del sol en días calurosos, o prepárese a revisarlas cada 10 minutos. En días muy calurosos, particularmente si se combinan con alta humedad, monitoree las capturas y prepárese a cerrar las redes o trampas, libere a las aves que esperan ser procesadas, o reduzca el tiempo de procesamiento. Ofrezca agua a las aves que jadean (ver Sección 13.6. Choque o Entorpecimiento).

Nunca deje sacos con aves o cajas de captura en el sol directo, y siempre permita un espacio entre sacos para permitir que circule el aire. Mantenga los sacos limpios y secos. Si hay dos aves en algún saco, transfíralas a sacos vacíos tan pronto como sea posible, para evitar que se calienten unas a otras.

Agotamiento por frío. –Las aves pueden agotarse por frío si tienen poca o nada de grasa –su combustible metabólico. Aun en días frescos, las capturas temprano de aves pequeñas sin grasa deben de ser monitoreadas con cuidado. Al igual que el agotamiento por calor, prepárese a cerrar redes o trampas, liberar aves esperando ser procesadas, o reduzca el tiempo de proceso si el agotamiento es aparente.

Todas las aves con plumas mojadas o aun húmedas, están propensas a sufrir agotamiento por frío en cualquier momento. Por esta razón, la captura con redes durante la lluvia o aun niebla espesa, es usualmente inaceptable. Después de una noche de rocío, las redes deben de ser sacudidas y secadas al máximo antes de iniciar la captura. Si un ave se moja, manténgala en un lugar tibio y seco, fuera de corrientes de aire hasta que seque. Por la misma razón, los anilladores pueden necesitar abstenerse de utilizar agua en la evaluación de cráneo con especies pequeñas en mañanas frías, o utilizar un mínimo de agua y luego secar. Estimular la ingestión de agua azucarada puede ser útil en colibríes estresados.

Tráquea o buche perforados. –Ocasionalmente las aves semillívoras sufren de tráquea perforada. Esto puede ocurrir si un buche lleno es presionado firmemente contra la tráquea. Los anilladores que utilizan trampas cebadas deben de estar alertas a esta posibilidad. Existen también ocasiones cuando las aves acuáticas alimentadas con maíz son capturadas en trampas grandes de hoja de trébol que les desgarran el buche contra el costado de la trampa. La reducción del tamaño de la trampa, y/o la utilización de malla plástica o de fibra, elimina este riesgo.

“Causas naturales”. –Ocasionalmente, un ave puede ser encontrada muerta en una red que ha sido revisada recientemente, o en un saco en donde no estuvo por mucho tiempo antes de procesar, sin ningún signo de lesión u otra indicación de cual haya sido la causa de muerte. Las aves

tienen una duración de vida corta, en estaciones de anillado donde se procesan miles de aves anualmente, es común que una ocasionalmente muera por “causas naturales”, tales como infecciones bacteriales tipo Salmonelosis (vea Sección 14.2), o por edad. Si las muertes misteriosas fueran menos que extremadamente raras (p.e. más de 1 en 1000), usted deberá reevaluar su operación de anillado. Esto le atañe a cualquier fuente de mortalidad individual.

13.6. Tratamiento de Aves Lesionadas

Debido al gran número de aves que viven cerca de poblaciones humanas, las aves lesionadas se encuentran frecuentemente a lo largo de caminos, líneas eléctricas, junto a grandes ventanales o puertas de cristal, o bajo grandes antenas de televisión o microondas, especialmente de aquellas que son sostenidas por cuerdas de tensión. Los anilladores pueden ocasionalmente encontrar también aves lesionadas como parte de sus operaciones normales de anillado, aunque los números de tales lesiones se empujeñen contra el número de aves lesionadas y muertas por colisionar contra ventanas y puertas de cristal, autos en movimiento, líneas de electricidad y telefónicas, y torres altas de transmisión. Sin embargo, todos los anilladores y otros individuos interesados en las aves deben de saber que hacer cuando se encuentran en un ave lesionada.

En algunos casos, la manera más humanitaria de tratar con un animal lesionado, es liberarlo. Esto se hace más fácil colocándolo en un lugar tibio, protegido y seguro, lejos de cualquier perturbación. Si este no se ha recuperado en la siguiente media a una hora, considere intentar rehabilitarlo. Las heridas pequeñas pueden tratarse con crema antiséptica o solución de yodo.

Las aves que necesiten mantenerse cautivas por un periodo corto de tiempo (p.e. para recuperación o porque el clima es inadecuado para su liberación inmediata) pueden mantenerse dentro de instalaciones en una caja bien ventilada (p.e. una caja de zapatos). La caja debe de ser colocada en un lugar oscuro, tibio (25°C; 80°F) y quieto hasta que puedan ser liberadas. La mayor parte de los especímenes permanecen quietos bajo estas condiciones. Esto puede hacerse con una pequeña hielera igloo con ventilación o la tapa ligeramente levantada, y calentadores de manos bajo una toalla.

En caso de que el anillador tenga las instalaciones y el permiso apropiado, puede intentar rehabilitar aves pequeñas. Todo lo que necesita es una jaula de tamaño adecuado en un lugar quieto, tibio, equipada con una percha, suficiente agua, y alimento apropiado. Sin embargo, si usted no sabe nada acerca del cuidado y alimentación de aves silvestres, es mejor que lo envíe a un rehabilitador profesional. Todos los anilladores deben de hacer un esfuerzo por conocer a los rehabilitadores en su área. comprenda que los permisos de anillado no le permiten mantener un ave cautiva por más de 24 horas.

Estado de choque o entorpecimiento. –Las aves que aparentan estar en un estado de choque o han entrado en entorpecimiento, pueden ser “sacudidas” suavemente de regreso a la realidad. Esto puede hacerse de varias mane-

ras. Las aves pueden ser sostenidas con la sujeción del fotógrafo y agitadas suavemente hacia arriba y abajo un par de veces, una pulgada máximo cada vez. Esto estimula que aleteen, lo cual parece despertarlas, ya que el movimiento de los poderosos músculos pectorales estimula la circulación al cerebro y puede incrementar la tasa metabólica. Los colibríes pueden ser acunados en las manos para este proceso. Soplar un par de veces sobre la cabeza del ave puede ayudar también. Las aves en entorpecimiento pueden aun ser revividas utilizando resucitación boca a boca. Si se sospecha que un colibrí está agotado por calor, se le puede ofrecer un poco de solución 1 a 4 de azúcar en agua. Esto puede hacerse introduciendo la punta del pico en una gota colocada en la goma de un lápiz o en un gotero. Mantenga al ave al derecho y asegúrese que no entra líquido en sus nostrilos.

Pata o zanca fracturada. –Si la fractura es poco profunda, una pequeña hendidura o grieta, libere el ave sin más discusión. (Si tendrá la oportunidad de ver el progreso, puede intentar colocarle rápidamente un anillo en la otra pata antes de liberarla.)

Si la fractura está ocasionando que el taso se tuerza en un ángulo oblicuo, pero no está “colgando de un hilo”, usted puede ya sea llevar el ave a un rehabilitador con licencia y calificado, o intentar reunir la pata. Al tomar esta decisión, usted debe evaluar la situación. ¿Qué tan lejos de usted está el rehabilitador más cercano? ¿Está el ave en condición reproductiva, probablemente en proceso de anidación? ¿Está el ave muy estresada, con necesidad de atención profesional?

Si usted decide reparar la pata, hay algunas cosas que puede intentar. Puede sostener el tarso en posición correcta, firme pero suavemente con unas tenacillas o dos palillos, y aplicar una pequeña gota de pegamento instantáneo para pegar la pata. Algunos tienen éxito envolviendo la pata con cinta adhesiva. También puede tratar de colocar una férula hecha con el cañón hueco de una pluma de pato o ganso.

Si el tarso fracturado está “colgando de un hilo” entonces corte la pata totalmente con un par de tijeras afiladas.

Eutanasia. –Si encuentra un ave severamente lesionada, ya sea en la operación de anillado o en cualquier otro lado, y la rehabilitación no es factible o es poco probable que tenga éxito, considere la eliminación por eutanasia del ave. Hay puntos importantes que evaluar cuando se considera esta decisión: (1) ¿Cuáles son las oportunidades de que el ave sobreviva a sus lesiones si se le deja solo? (2) ¿Está el ave sufriendo y con dolor? Si la respuesta a la primera pregunta es “No, esencialmente no hay ninguna oportunidad de que el ave sobreviva si se deja sola,” la respuesta a la segunda pregunta es “Si, el ave está sufriendo mucho y tiene mucho dolor” y la rehabilitación del ave no es posible o es poco probable que tenga éxito, el único recurso es hacer eutanasia al ave **rápidamente y sin dolor**. Esta es una decisión siempre desgarradora y difícil de tomar. Las guías actualmente aceptadas para la eutanasia humanitaria de aves pueden ser encontrada en Gaunt y Oring (1999), *Guía para la Utilización de Aves Silvestres*

en Investigación publicada por el Ornithological Council (N.T. Disponible en Español). Para recibir una copia, escriba al Ornithological Council a 1725 K Street, Suite 212, Washington, D.C. 20006-1401, o en su página de red: <http://www.nmnh.si.edu/BIRDNET>.

13.7. Eliminación de Aves Muertas, Mantenimiento de Registros, y Reportes

Cualquier ave que se encuentre muerta en una red o trampa debe de ser completamente procesada (mas no anillada), como si estuviera viva. Posteriormente su condición debe de ser evaluada para determinar si es indicada para su preparación como espécimen para museo. Si es así, el ave debe de ser ya sea desollada o colocada en una bolsa de plástico y congelada. Recuerde que muchas aves pueden proporcionar un esqueleto útil, aun cuando el resto de la piel no pueda ser recuperada. Los detalles completos de la colecta, de los cuales localidad y fecha son los más importantes, deben de ser registrados en una etiqueta que se anexa. A veces, el agregar el nombre de la especie permite que etiquetas que se han separado del espécimen puedan ser ordenadas de nuevo, y la inclusión del nombre del colector a veces permite que se obtenga información adicional. Cualquier otra información, tal como el grado de neumatización del cráneo, condición de grasa, tamaño y condición de las gónadas, y peso corporal, puede ser útil. Prepare la etiqueta con lápiz o pluma permanente. Envíe la aves muertas a un museo; las instrucciones para esto se encuentran en el Manual de Anillado y en la parte de atrás de su permiso de anillado. A menos que usted obtenga un permiso para especímenes, es ilegal que los tenga en su poder, fuera del momento de su transporte.

En Canadá, todas las bajas deben de ser registradas en una bitácora. Ahí se registran la fecha, especie, tipo de muerte, causa posible, y tratamiento. Al final del año, todas las muertes deben de ser tabuladas y reportadas a las Oficinas de Anillado en las formas adecuadas.

14. PREVINIENDO LAS LESIONES Y ENFERMEDADES AL ANILLADOR

14.1. Riesgos Físicos

Las garzas, cormoranes, y colimbos pueden atacar con su pico a velocidades increíbles, a menudo atacando el ojo del intruso. El anillado de estas aves es más fácil si se hace entre dos personas, una para asegurar el pico, mientras que el otro anilla. Si no es posible, asegure que el pico está firmemente sujeto bajo su brazo, y utilice lentes protectores antes de iniciar el anillado.

Los cisnes, particularmente los machos de cisne mudo, pueden ser violentos durante la temporada reproductiva, aun si usted no está tratando de capturarlos a ellos o a sus polluelos. El ataque consiste en un asalto completamente

frontal con las alas abiertas. Son aves muy poderosas, y el anillado es un proceso de dos personas.

La mayoría de las gaviotas, charranes, pájaros bobos, y salteadores pueden ser sorprendentemente agresivos cerca de sus nidos. Un ataque típico es que se lanzan de clavado sobre el intruso y lo golpean con el pico. Estas aves pueden causar un dolor considerable. Un sombrero rígido debe de ser utilizado, pero esto es incomodo en los días cálidos. Una alternativa es llevar una rama por encima de la cabeza, con un objeto en la punta. El ave se enfoca en el objeto más alto.

Algunas especies de halcones y búhos (especialmente el gavilán azor y el búho cornudo) pueden ser extremadamente agresivos cerca de sus nidos. se recomienda ampliamente la utilización de un sombrero rígido y lentes protectores al intentar anillar polluelos de rapaces, y una chaqueta o saco de cuero o muy gruesa, puede ofrecer algo de protección contra aquellas especies que atizan a los intrusos con sus garras.

La mayoría de los halcones y búhos pueden causar diferentes grados de daño en sus manos con sus picos y garras. En general, las aguillillas, gavilanes y búhos son más peligrosos con sus garras, mientras que los halcones prefieren utilizar su pico. Poniendo el daño potencial en perspectiva, el búho cornudo, conocido como la rapaz más poderosa de Norteamérica, ha demostrado poseer una fuerza en las garras de 170 kg/cm² (2400lb/in²) la cual, en una prensa, ¡sería suficiente para doblar una lamina de acero de 6 mm (0.25 pulgada) de espesor!

Es impracticable (y a veces inútil) utilizar guantes de cuero para manejar rapaces. Cuando se extrae una rapaz de una red, la atención del ave debe ser desviada mientras se sujetan las patas. Esto puede hacerse por una segunda persona, o por el anillador agitando una mano de manera que el ave mire lejos de la mano que está sujetando sus patas. De este momento en adelante, el anillador debe concentrarse en no dejar ir, ni siquiera aflojar, la sujeción de las patas mientras libera el resto del ave de la red. Una vez fuera de la red, más que colocar al ave en un saco y tener que sujetar las patas por segunda ocasión, es mejor sostener al ave, inmovilizarlo efectivamente de manera que no pueda atacar con sus garras, aletear, o inclinarse para picarlo. Algunas especies de rapaces, incluyendo la lechuza de campanario y el búho cara café, se aseguran mejor si se les sujetan las patas tan cerca de su cuerpo como sea posible, y se acunan con su otro brazo, más que sosteniendo sus alas.

Para aves con garras afiladas, el proceso de anillado se hace mejor ya se introduciendo el ave de cabeza en una lata de tamaño apropiado con agujeros, o colocándola con el dorso en el regazo del anillador (y las garras hacia afuera del cuerpo), y sosteniendo la cabeza con un paño de tela. Algunos anilladores recomiendan ofrecerles a las rapaces un palo de madera para que sostengan en sus garras, pero esto puede hacer que usted se sienta aparentemente seguro, ya que el ave puede soltar el palo y agarrarle a usted en cualquier momento.

Con excepción del alcaudón, los cuales pueden y sacan sangre, la mayoría de las aves canoras son inofensivas. Los semillívoros grandes (p.e. cardenales y picogordos) pueden dar picotazos dolorosos, aunque rara vez sacan sangre. Una manera de reducir su movilidad es utilizar la sujeción de “camisa de fuerza”. Esta es una variación de la Sujeción del Anillador estándar en la cual la cabeza se sostiene cerca de las puntas del primero y segundo dedos, los cuales se mantienen de alguna manera estirados.

Varias especies, tales como charas, estorninos, y la mayoría de los icteridos y carpinteros, tienen dedos fuertes y garras afiladas. Las manos del anillador pueden sufrir al anillar muchas de estas aves. Las arañadas pueden reducirse si se utiliza otra variante de la Sujeción del Anillador, en la cual las patas se inmovilizan entre el tercer y cuarto dedos en la mayor parte de la operación de anillado.

Una lesión al anillador en el campo es infortunada para la persona, al igual que para el resto de las aves en trampas o redes. Si el anillador está solo (lo que generalmente no se recomienda), puede ser difícil, si no imposible, liberar cualquier ave que quede en las redes y cerrarlas. En algunas ocasiones, se deben tomar pasos para minimizar la ocurrencia de caídas o tropiezos. Quite troncos y ramas de los caminos alrededor del área de redes, corte cualquier tocón hasta el nivel del suelo, y marque las cuerdas tensoras con cinta marcadora.

14.2. Enfermedades y Trastornos

Las aves pueden sufrir de un gran número de infecciones. Afortunadamente, la mayoría de estos son particulares a las aves, pero algunos pueden ser compartidos con otros animales, incluidos los humanos. Algunos de los candidatos más comunes se discuten a continuación, pero esta lista no está de ninguna manera completa. Se recomienda ampliamente a los anilladores que contraigan molestias raras, que informen a sus médicos del contacto con aves silvestres. Como precaución general, el lavado regular de manos con ácido carbólico, otro jabón germicida, o por lo menos jabón, se recomienda especialmente antes de comer o fumar. Nunca coloque sacos de aves en su boca, y evite inhalar el polvo de los sacos de aves o cajas, las cuales deben de ser lavadas regularmente.

Aunque la Chlamydiosis (Ornitosis y Psitacosis) se asocia principalmente con aves de jaula importadas, existe evidencia de que está ampliamente distribuido entre las aves silvestres en algunas regiones. Puede ser transmitida al humano, ocasionando fiebre e inflamación de los pulmones.

La Salmonelosis es una infección bacteriana, común en mamíferos y aves. En el humano, es más fácil que se contraiga de las heces fecales de aves que visitan basureros, corrales de engorda, y comederos de aves. Debido a que se encuentra comúnmente en las aves muertas que se encuentran así, la higiene personal es especialmente importante después del manejo de aves muertas. Los síntomas son enteritis aguda y diarrea.

Todos los trabajadores de campo deben de estar inmunizados contra polio y tétano, y más si están trabajando

con aves cerca de basureros, plantas de drenaje, o aguas potencialmente contaminadas. En años recientes los casos de tuberculosis han aumentado en Canadá. Las aves pueden ser portadoras de la forma humana de esta enfermedad. Todos los anilladores deben de estar inmunizados contra la tuberculosis.

La enfermedad de Lyme es ocasionada por una bacteria espiroqueta que se transmite por la mordedura de una garrapata de venados, la cual algunas veces se encuentra en las aves. Los anilladores en un área donde se conozca que existe esta enfermedad, deben de estar concientes del daño y alerta a los primeros signos de una mordedura infectada de garrapata. Cualquier signo de erupción en forma de ojo de toro alrededor de la mordedura de garrapata debe de ser investigada de inmediato, ya que entre más pronto se confirme y trate la enfermedad, es mayor la oportunidad de recuperación completa. Aprenda a reconocer a la garrapata del venado; si usted es mordido por una, consulte a su médico.

La rabia es potencialmente transmisible, no por aves, sino por murciélagos. Cualquier anillador que sufra una mordedura de murciélago, se le recomienda que busque tratamiento médico. En áreas de alto riesgo, a los anilladores se les recomienda que se inmunicen contra la rabia.

Los anilladores deben de estar conscientes de que hay plantas venenosas que ocurran en sus áreas de anillado. En gran parte de Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica, la hiedra venenosa y el zumaque venenoso son las especies más comúnmente encontradas, especialmente cuando los anilladores limpian el sotobosque bajo las redes. La “erupción del zanate” es un padecimiento raro, esencialmente es un caso de hiedra venenosa subcutánea. Esta se caracteriza por ampollas llorosas, intensa comezón en el dorso de la mano y dedos. Puede ocasionar que las manos del anillador se inflamen tanto que le eviten seguir trabajando. Es ocasionada por la perforación en la piel de las manos por las garras de aves de patas fuertes tales como los zanates y charras que han estado forrajeando en manchones de hiedra venenosa, permitiendo que la toxina penetre bajo la piel. El tratamiento es con crema de cortisona. La luz del sol empeora esta condición considerablemente. La prevención se efectúa al tener cuidado durante la manipulación y con el lavado frecuente de las manos, de preferencia con jabón carbólico.

15. VISITANTES Y RELACIONES PUBLICAS

Las operaciones de anillado a menudo tienen visitantes, y algunas operaciones son muy publicas. El anillado no debe de ser nunca una operación “secretada”. De hecho, el anillado proporciona muchas operaciones de educar al público sobre las aves, la investigación y conservación. Muchas personas salen de ahí con un aprecio y sensibilidad nuevos hacia las aves después de ver una operación de anillado. Aun así, es importante entender que hay problemas que pueden surgir si la operación no está bien planeada o si es de alguna manera descuidada.

15.1. Problemas

A menos que usted lleve el control, los impactos negativos que resultan de un gran número de visitantes en una estación de anillado, pueden sobrepasar los positivos. Estos van desde el incremento de estrés en las aves hasta problemas de estacionamiento.

El estrés en las aves se puede incrementar por varios días por el gran número de visitantes. En primer lugar, el tiempo que se lleva el proceso de un ave puede alargarse dramáticamente debido a que los trabajadores se toman tiempo para interactuar con los visitantes. Bajo tales circunstancias, las aves pueden estar cautivas por tiempos extraordinarios. También las revisiones de las redes pueden retrasarse, significando que las aves se enredan y estresan más por el clima y otros factores. La sola presencia de visitantes crea estrés en las aves debido a que las aves ven a las personas como aterradoras. Algunos visitantes han tratado incluso de ¡liberar aves de las redes! ¡No permita que esto suceda!

El número de bajas puede incrementarse si todos los factores de estrés mencionados no se consideran sabiamente. Las lesiones y mortalidad deben de mantenerse en un mínimo en cualquier operación de anillado, pero más aun si se hace en ambientes públicos. Huelga decir que cualquier indicio de lesión crea un problema enorme de relaciones publicas. Es mejor que cada estación de anillado tenga un protocolo por escrito a la mano para el anillado en caso de que los visitantes tengan alguna objeción.

Un encuentro promedio con un visitante dura 10 minutos. Por lo tanto, si tiene muchos visitantes, usted puede pasar un tiempo considerable tratando con ellos, lo que significa que necesitará más personal a la mano para hacer el anillado. Usted puede preferir contratar a una persona especial que se encargue de tratar con los visitantes. Por otro lado, la presencia de tal persona, y un programa de educación mejorado, puede incrementar aun más la demanda del público.

Esté consciente que los visitantes ocasionan fácilmente distracción durante la operación de anillado, incrementándose el número de errores en el registro de datos y ocasionando confusión general (p.e. colocar anillos de tamaño incorrecto, olvidar pesar al ave, etc.). además, el tratar con un gran número de visitantes es agotador y estresante para su personal. Los visitantes también pueden interferir con la logística de la estación.

El entrenamiento de personal puede ser obstruido por una gran afluencia de visitantes. Los estudiantes no pueden llegar a la practica, ni tener la supervisión cercana que requieren por el escrutinio del público y las interrupciones.

Finalmente, usted debe también de prestar atención a las necesidades y privacidad de cualquier vecino que pueda tener su operación, en lo que atañe al incremento de tráfico, ruido y gente paseando por sus propiedades.

15.2. Algunas Soluciones

Una manera es limitar el número de visitantes que su operación puede atender. Para esto, publique los horarios

en los cuales su sitio está abierto al público, y agende la visita de grupos con anticipación. También piense cuidadosamente antes de decidir si usted quiere comunicar su estación. Usted puede verse empujado con la visita de grupos de turistas.

Muchas operaciones no permiten el acceso público a sus tendidos de red. Otros informan al público con grandes pancartas sobre lo que ahí se lleva al cabo, el que se hacen rondas a las redes cada 20 minutos más o menos, y amablemente le piden a los visitantes que obedezcan ciertas reglas referentes a sus mascotas, la fragilidad de las redes, y las aves en las redes. Es una buena idea acercarse a todos los miembros del público que se topan con sus redes o sitios de anillar cuando usted no se encuentra, para prevenir cualquier problema.

Algunas veces es necesario reducir la escala el anillado durante los periodos de más visitas (p.e. en fines de semana o días feriados). En general, cualquier día que esté abierto al público, tanto la situación de las aves como la de los visitantes deben de ser evaluadas. Si usted tiene muchas aves y/o visitantes, la operación de anillado debe de reducirse en escala. Esta decisión debe de ser evaluada diariamente.

Bajo ninguna circunstancia puede usted sacrificar la seguridad de un ave para hacer un espectáculo del anillado. Todas las operaciones de anillado ponen la seguridad del ave primero y en primer lugar. Si esta regla sencilla se sigue, los visitantes sentirán donde están sus prioridades y ningún o pocos conflictos ocurrirán. Si su área de redes está abierta al público, usted debe mantener una vigilancia constante y efectuar revisiones excepcionalmente frecuentes (tan seguidas como cada 15 minutos). Además de minimizar el peligro y estrés a las aves capturadas, también reafirma a los visitantes su compromiso y control de la situación. En ocasiones usted debe de ser estricto y decir a los visitantes que no puede hablar con ellos hasta que termine de procesar un ave, después de lo cual podrá explicar sus técnicas.

15.3. Demostraciones de Anillado para el Público en General

Las demostraciones de anillado formales deben de efectuarse en un área especial de su laboratorio de anillado, durante ciertos horarios (p.e. de 10 a.m. a 12 del mediodía), o por cita especial. A los visitantes no se les permite el acceso a la parte del cuarto en donde trabajan los anilladores, para dar a los anilladores más lugar para trabajar y prevenir cualquier empujón. Los anilladores y visitantes deben de estar separados por algún tipo de divisor – un gabinete sería adecuado. Los visitantes deben de permanecer en quietos, hablar en tonos bajos, ya que los ruidos estresan a las aves. El laboratorio de anillado puede tener dos puertas – una para “empleados solamente” y la otra para visitantes. Esto dirige el tráfico a la parte correcta del cuarto.

Solo los anilladores bien entrenados y con experiencia deben de dar demostraciones; los estudiantes pueden regis-

trar y generalmente ayudar hasta que estén lo suficientemente versados en el proceso. El demostrador sigue el proceso lentamente al principio, describiendo todo mientras ocurre, y dando datos interesantes del ave. Si usted cree que la demostración está utilizando mucho tiempo que debería ser dedicado a la revisión de redes, consiga que alguien haga esta. Recuerde que, especialmente cuando hay visitantes, las redes deben de ser revisadas muy frecuentemente.

Mientras que algunos anilladores sienten que uno nunca debe dejar que los visitantes manipulen a las aves, otros sienten que cuando el ave está lista para ser liberada, el que pueda estar unos segundos en las manos de uno de ellos, aumenta el aprecio de las personas por las aves y las criaturas vivas. Sin embargo, los visitantes pueden fotografiar a las aves mientras usted les sostiene, si se hace con rapidez y no se sale de control. Haga énfasis en que su programa es siempre sensible a la salud física y emocional de las aves. Usted nunca pone al ave con más estrés que el absolutamente necesario. Sus visitantes entenderán y valorarán su preocupación y su manejo cuidadoso.

15.4. Visitas Grupales

Las visitas grupales (p.e. de ancianos, niños, clubes de naturaleza, etc.) pueden ser educativos y también divertidos. Los grupos pueden registrarse si las circunstancias lo permiten, en fechas u horarios cuando el sitio está cerrado al público en general. El tamaño del grupo debe estar limitado a un máximo de 30 personas; 15 o menos es el mejor tamaño para trabajar en un momento dado.

Los grupos pueden ser atendidos por cerca de 1 hora, en la cual se les da una breve introducción a la estación de anillado, sus programas, y el papel del anillado de aves. Esto puede seguir con una visita guiada alrededor del área de redes, y finalizar con una demostración de anillado. Recuerde, solo los anilladores con más experiencia deben de dar la demostración frente a los grupos.

Cuando los grupos están agendados, asegúrese que no muchas redes estén abiertas, recordando que los grupos toman su tiempo y que no querrá que se le acumulen las aves. Considere reducir la escala de la operación típica de las redes a la mitad, o agregue personal capacitado para ayudarlo de manera que no se afecte su operación de anillado.

Se necesitan por lo menos dos personas para manejar un grupo, y tres es mejor. Cuando lleve a un grupo a visitar las redes, recuérdelo frecuentemente que no pueden tocar las redes o las aves. Tome el control. Los visitantes deben de cuidar que sus botones no se atoren en las redes. Advierta con anticipación al grupo que si alguien se gana de una red, debe de detenerse de inmediato y pedir ayuda.

Durante la visita a las redes, un anillador con experiencia actúa como el líder, explica la mayor parte y efectúa la extracción de las redes. Otro anillador generalmente ayuda, a menudo poniéndose al final del grupo para que no se retrase, y mantiene vigiladas a las personas para que no se atoren de las redes, toquen a las aves, o se separen del grupo. Mientras que el líder se detiene por un momento en una red particular, el otro anillador puede adelantarse rápidamente a las redes inmediatas para asegurarse que no existe ningún problema. Cualquier problema debe de ser reportado al líder en privado, el cual podrá escoger no visitar esa red. Si el segundo anillador puede liberar algún ave difícil antes de reportarlo al líder, cuanto mejor. En algunas circunstancias es mejor para el anillador asistente extraer de la red algún ave difícil o frágil en particular, permitiendo al grupo seguir adelante con el líder, y reduciendo el estrés para todos. Como alternativa, algunas de las redes pueden ser seleccionadas para educación y demostración.

El anillador asistente también debe estar alerta de las redes que estén capturando muchas aves, y debe iniciar con la extracción y/o cerrar más redes si es necesario. Recuerde, es importante que no demasiadas redes estén abiertas cuando hay visitantes presentes ya que su trabajo es más lento y no podrá procesar el mismo número de aves tan rápido como lo hace normalmente. Planee con anterioridad y minimizará sus problemas.

BIBLIOGRAFÍA SELECTA

Referencias Generales de Ornitología

- American Ornithologists' Union. 1998.** *Checklist of North American Birds (seventh edition)*. American Ornithologists' Union, Washington, D.C.
- Berthold, P. 1975.** Migration: control and metabolic physiology. Pp 77-128 in Farner, D.S. and J.R. King (eds.). *Avian Biology*. Volume 5. Academic Press, New York.
- Blem, C.R. 1980.** The energetics of migration. Pp 175-224 in Gauthreaux, S.A. (ed.). *Animal Migration, Orientation and Navigation*. Academic Press, New York.
- Campbell, B. and E. Lack (eds.). 1985.** *A Dictionary of Birds*. Buteo Books, Vermilion, SD.
- Dorst, J. 1974.** *The Life of Birds. Volume 1*. Weidenfeld and Nicolson, London.
- Farner, D.S., J.R. King and K.C. Parkes. 1971-1975.** *Avian Biology*. Academic Press, NY.
- Gaunt, A.S. and L.W. Oring (eds.). 1999.** *Guidelines to the Use of Wild Birds in Research (2nd edition)*. Ornithological Council, 1725 K Street, Suite 212, Washington, D.C. 20006- 1401.
- Gill, F.B. 1994.** *Ornithology (second edition)*. W.H. Freeman & Co., New York.
- Grubb, T.C. Jr. 1986.** *Beyond Birding: Field Projects for Inquisitive Birders*. Boxwood Press.
- Johnston, R.F. (ed.) 1983.** *Current Ornithology. Vol. 1*. Plenum Press, New York.
- King, A.S. and J. McLelland. 1979-1979.** *Form and Function in Birds (3 vols.)*. Academic Press, New York.
- Lack, D. 1954.** *The Natural Regulation of Animal Members*. Clarendon Press, Oxford.
- Lack, D. 1966.** *Population Studies of Birds*. Clarendon Press, Oxford.
- Lack, D. 1968.** *Ecological Adaptations for Breeding in Birds*. Methuen and Company, Limited, London.
- Peaker, M. (ed.) 1975.** *Avian Physiology*. Academic Press, New York, NY.
- Rickert, J.E. 1978.** *A Guide to North American Bird Clubs*. Avian Publications, Inc. Elizabethtown, Kentucky. 565 pp.
- Stone, W. 1965.** *Bird Studies at Old Cape May: an Ornithology of Coastal New Jersey*. Dover Publications, Inc. New York.
- Terres, J.K. 1980.** *The Audubon Encyclopedia of North American Birds*. Alfred A. Knopf, New York.

Welty, J.C. 1976. *The Life of Birds (2nd ed.)*. W.B. Saunders Co., Toronto.

Referencias Generales de Anillado

- Bub, H. and H. Oelke. 1989.** The history of bird marking till the inception of scientific bird ringing. *Ring* 12(138- 139):141-163.
- Buckley, P.A., C.M. Francis, P. Blancher, D.F. DeSante, C.S. Robbins, G. Smith, and P. Cannell. 1998.** The North American Bird Banding Program: into the 21st Century. *Journal of Field Ornithology* 69:511-529.
- Coulson, J. 1993.** Bird ringing: the greatest advance in the study of birds in the 20th century. *Alauda* 61:5-8.
- McNicholl, M.K. 1994.** Bird-banding and bird observatories in Ontario: 1905-1988. Chapter 8 in M.K. McNicholl and J.L. Cranmer-Byng (eds.). *Ornithology in Ontario*. Ontario Field Ornithologists, Burlington.
- Munro, D.A. 1955.** Fifty years of bird banding in Canada. *Ring* 5:79-80.
- Nelson, E.W. 1920.** Bird banding work being taken over by the United States Bureau of Biological Survey. *Canadian Field Naturalist* 34:158-159.
- Proctor, N.S. and P.J. Lynch. 1993.** *Manual of Ornithology*. Yale University Press, New Haven, CT.
- Seton, E.T. 1921.** Early bird banding. *Auk* 38:611.
- Short, L.L. 1993.** *The Lives of Birds: Birds of the World and Their Behavior*. Henry Holt & Co., New York.
- Taverner, P.A. 1920.** Migration studies by bird banding. *Canadian Field Naturalist* 34:158-159.
- Welty, J.C. and L. Baptista. 1988.** *The Life of Birds (fourth edition)*. Saunders College Publishing, New York.
- Wood, H.B. 1945.** The history of bird banding. *Auk* 62:256- 265.

Estadística

- Fowler, J. and L. Cohen. (undated).** *Statistics for Ornithologists*. BTO Guide No. 22. British Trust for Ornithology, Inglaterra. 175 pp.
- Nur, N., S.L. Jones, and G.R. Geupel. 1999.** *A Statistical Guide to Data Analysis of Avian Monitoring Programs*. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, BTPR6001- 1999, Washington, D.C.
- Sokal, R.R. and F.J. Rohlf. 1994.** *Biometry*. Third Edition. W.H. Freeman and Company, New York. 887 pp.
- Zar, J.H. 1984.** *Biostatistical Analysis*. Prentice Hall, New Jersey.

Monitoreo Poblacional y Demográfico

Berthold, P., G. Fliege, U. Querner and H. Winkler.

1986. Change in songbird populations in central Europe: analysis of trapping data. German, English summary. *Journal of Ornithology* 127:397-437.

Blancher, P., A. Cyr, S. Droege, D. Hussell and L. Thomas [compilers].

1994. Results of a U.S./Canada Workshop on monitoring landbirds during migration and recommendations towards a North American Migration Monitoring Program *North American Banding Council Banders' Study Guide* 51 (MMP). 27 pp. [Available from P. Blancher, Canadian Wildlife Service, National Wildlife Research Centre, Hull, P.Q. K1A 0H3; or S. Droege, National Biological Survey 1849 C St. NW, Washington, D.C. 20240].

Buckley, P.A., C.M. Francis, P. Blancher, D.F. DeSante, C.S. Robbins, G. Smith, and P. Cannell.

1998. The North American Bird Banding Program: into the 21st century. *Journal of Field Ornithology* 69: 511-692.

DeSante, D.F. 1983. Annual variability in the abundance of migrant landbirds on southeast Farallon Island, California. *Auk* 100:826-852.

DeSante, D. F. 1990. The role of recruitment in the dynamics of a Sierran subalpine bird community. *American Naturalist* 136:429-455.

DeSante, D. F. 1992. Monitoring Avian Productivity and Survivorship (MAPS): a sharp, rather than blunt, tool for monitoring and assessing landbird populations. Pp. 511-521 in McCullough, D. C., and R. H. Barrett (eds.). *Wildlife 2001: Populations*. Elsevier Applied Science, London, U.K.

DeSante, D. F. 1995. Suggestions for future directions for studies of marked migratory landbirds from the perspective of a practitioner in population management and conservation. *Journal Applied Statistics* 22:949-965.

DeSante, D.F. 2000. Patterns of productivity and survivorship from the MAPS Program. Pp.166-177 in Bonney, R., D.N. Pashley, R.J. Cooper, and L. Niles (eds.) *Strategies for Bird Conservation: the Partners in Flight Planning Process*. Proceedings of the Third Partners in Flight Workshop; 1995 October 1-5; Cape May, NJ. Proceedings RMRS-P-16. USDA, Forest Service, Rocky Mtn. Research Station, Ogden, UT.

DeSante, D. F., and K. M. Burton. 1994. The Monitoring Avian Productivity and Survivorship (MAPS) Program third annual report (1992). *Bird Populations* 2:62-89.

DeSante, D. F., K. M. Burton, and D. R. O'Grady.

1996. The Monitoring Avian Productivity and Survivorship (MAPS) Program fourth and fifth annual report (1993 and 1994). *Bird Populations* 3:67-120.

DeSante, D. F., K. M. Burton, J. F. Saracco, and B. L. Walker. 1995. Productivity indices and survival rate estimates from MAPS, a continent-wide programme of constant-effort mist netting in North America. *Journal Applied Statistics* 22:935-947.

DeSante, D. F., K. M. Burton, and O. E. Williams.

1993b. The Monitoring Avian Productivity and Survivorship (MAPS) Program second annual report (1990-1991). *Bird Populations* 1:68-97.

DeSante, D. F., and G. R. Geupel. 1987. Landbird productivity in central coastal California: the relationship to annual rainfall and a reproductive failure in 1986. *Condor* 89:636-653.

DeSante, D. F., D. R. O'Grady, K. M. Burton, P. Velez, D. Froehlich, E. E. Feuss, H. Smith, and E. D. Ruhlen. 1998.

The Monitoring Avian Productivity and Survivorship (MAPS) Program sixth and seventh annual report (1995 and 1996). *Bird Populations* 4:69-122.

DeSante, D. F., D. R. O'Grady, and P. Pyle. 1999.

Measures of productivity and survival derived from standardized mistnetting are consistent with observed population changes. *Bird Study* 46:178-188. **DeSante, D. F., and D. K. Rosenberg. 1998.** What do we need to monitor in order to manage landbirds? Pp. 93-106 in Marzluff, J. M. and R. Sallabanks (eds.). *Avian Conservation: Research and Management*. Island Press, Washington, DC.

DeSante, D. F., O. E. Williams, and K. M. Burton.

1993a. The Monitoring Avian Productivity and Survivorship (MAPS) Program: overview and progress. Pp. 208-222 in Finch, D. M., and P. W. Stangel (eds.). *Status and Management of Migratory Birds*. Gen. Tech. Rep. GTR-RM-229. USDA Forest Service, Rocky Mt. Forest and Range Experimental Station, Ft. Collins, CO.

Dunn, E.H. 1992. Using migration counts to monitor Canadian landbird populations: background and current status. Unpubl. rept. for Can. Wildl. Serv., Long Point Bird Observatory. 34 pp.

Dunn, E.H. 1995. Recommended methods for regional checklist programs. [Unpublished report available from U.S. Forest Service, Redwood Sciences Laboratory, 1700 Bayview Dr., Arcata, CA 95521] 11 pp.

Eckert, K.R. 1990. Lakewood Pumping Station census of fall migration. *Loon* 62:99-105.

Francis, C.M. and D.J.T. Hussell. 1998. Changes in numbers of landbirds counted in migration at Long Point Bird Observatory, 1961-1997. *Bird Populations* 4:37-66.

- Fuller, M.R. and K. Titus. 1990.** Sources of migrant hawk counts for monitoring raptor populations. Pp. 41-46 in Sauer, J.R. and D.W. Droege (eds.). 1990. *Survey Designs and Statistical Methods for the Estimation of Avian Population Trends*. USFWS Biol. Rept. 90(1).
- Hagan, J.M. III, T.L. Lloyd-Evans, J.L. Atwood and D.S. Wood. 1992.** Long-term changes in migratory landbirds in the northeastern United States: evidence from migration capture data. Pp. 115-130 in Hagan, J.M. III and D.W. Johnston (eds.) 1992. *Ecology and Conservation of Neotropical Migrant Landbirds*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Hussell, D.J.T. 1981.** The use of migration counts for detecting population levels. *Studies in Avian Biology* 6:92-102.
- Hussell, D.J.T., M. Mather and P. Sinclair. 1992.** Trends in numbers of tropical- and temperate-wintering migrant landbirds in migration at Long Point, Ontario, 1961-1988. Pp. 101-114 in Hagan, J.M., III, and D.W. Johnston (eds.). 1992. *Ecology and Conservation of Neotropical Migrant Landbirds*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Hussell, D.J.T. and C.J. Ralph. 1998.** Recommended methods for monitoring bird populations by counting and capture of migrants. Unpubl. rept. available from U.S. Forest Service, Redwood Sciences Laboratory, 1700 Bayview Dr., Arcata, CA 95521 14 pp.
- Karr, J.R. 1981.** Surveying birds with mist nets. Pp 62-67 in Ralph, C.J. and J.M. Scott (eds.). *Estimating numbers of terrestrial birds*. *Studies in Avian Biology* 6.
- Long Point Bird Observatory. 1991.** *Long Point Bird 52 North American Banding Council Banders' Study Guide Observatory Operations Manual for Volunteers and Assistants*. Long Point Bird Observatory, Port Rowan, Ontario. (unpaginated).
- McCracken, J.D., D.J.T. Hussell and E.H. Dunn. 1993.** *A Manual for Monitoring Bird Migration*. Long Point Bird Observatory, Port Rowan, Ontario. 65 pp.
- Mulvihill, R.S., R.C. Leberman, and D.S. Wood. 1992.** A possible relationship between reverse sexual size dimorphism and reduced male survivorship in the Ruby-throated Hummingbird. *Condor* 94:480-489.
- Ralph, C.J. 1976.** Standardization of mist net captures for quantification of avian migration. *Bird-banding* 47:44-47.
- Ralph, C.J. 1981a.** Age ratios and their possible use in determining autumn routes of passerine migrants. *Wilson Bulletin* 93:164-188.
- Ralph, C.J. 1981b.** Appendix I. Terminology used in estimating numbers of birds. Pp. 577-578 in Ralph, C.J. and J.M. Scott (eds.). *Estimating numbers of terrestrial birds*. *Studies in Avian Biology* 6.
- Ralph, C.J., G.R. Geupel, P. Pyle, T.E. Martin and D.F. DeSante. 1993a.** *Handbook of Field Methods for Monitoring Landbirds*. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-144. USDA Forest Service, Pacific Southwest Research Station, Albany, CA. 41 pp.
- Técnicas de Trampeo, Captura con Redes, y Anillado**
- Addy, C.E. 1956.** *Guide to Waterfowl Banding*. U.S. Fish and Wildlife Service.
- Bart, J. 1977.** Impact of human visitations on avian nesting success. *Living Bird* 16:187-192.
- Berger, D.D. and F. Hamerstrom. 1962.** Protecting a trapping station from raptor predation. *Journal of Wildlife Management* 26:203-206.
- Berthold, P. and R. Schlenker. 1975.** The "Mettnau-Reit-Iltnitz-Programm" — a long-term bird trapping program of the Vogelwarte Radolfzell with multiple goals. German, with English summary. *Vogelwarte* 28:97-123.
- Bird Banding Manual.** see Canadian Wildlife Service and U.S. Fish and Wildlife Service 1991, 1997 below.
- Blackshaw, S.R. 1993.** An improved method of net handling and storage. *North American Bird Bander* 18:49-50.
- Bleitz, D. 1957.** On the use of mist nets. *News from the Birdbanders (WBBA)* 32:22-25.
- Bleitz, D. 1957.** On banding hummingbirds. *News from the Bird-banders (WBBA)* 32:32.
- Bleitz, D. 1970.** Mist nets and their use. *Inland Bird Banding News* 42(2).
- Bub, H. 1991.** *Bird Trapping and Bird Banding*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 330 pp.
- Burton, K.M. and D.F. DeSante. 1998.** *MAPS Manual*. The Institute for Bird Populations. Pt. Reyes Station, California. 56 pp.
- Burton, K.M., P. Velez, and D.F. DeSante. 1999.** *MAPS Intern Manual*. The Institute for Bird Populations. Pt. Reyes Station, California. 38 pp.
- Canadian Wildlife Service and U.S. Fish and Wildlife Service. 1991.** *North American Bird Banding. Volume I*. Canadian Wildlife Service, Ottawa and U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C..
- Canadian Wildlife Service and U.S. Fish and Wildlife Service. 1977.** *North American Bird Banding Techniques. Volume II*. Canadian Wildlife Service, Ottawa (parts revised, 1981).
- Davis, P.G. 1981.** *Trapping Methods for Bird Ringers*. British Trust for Ornithology. Tring, UK.

- DeSante, D.F., Burton, K.M., Velez, P., and Froehlich, D. 2000.** *MAPS Manual: 2000 Protocol*. The Institute for Bird Populations, Point Reyes Station, CA. 67 p.
- Elliot, R.D. 1992.** The future of non-game banding in North America. Part 2. Where should we put our banding efforts? *OBBA Newsletter* 37(1):3-7.
- Giles, R.H., Jr. 1971.** *Wildlife Management Techniques*. The Wildlife Society, Washington. 633 pp.
- Heimerdinger, M.A., and R.C. Leverman. 1966.** The comparative efficiency of 30 and 36 mm mesh mist nets. *Bird-banding* 37:280-285.
- Humphrey, P.S., D. Bridge and T.E. Lovejoy. 1968.** A technique for mist netting in the forest canopy. *Bird-banding* 39:43-50.
- Hussell, D.J.T. and J. Woodford. 1961.** The use of a Helgoland trap and mist-nets at Long Point, Ontario. *Bird-banding* 32:115-141.
- Hussell, D.J.T., D. Shepherd, Wallace, G.E. and J.D. McCracken. 1990.** Supplementary address bands increase recovery rates. *North American Bird Bander* 18:133-141.
- Keyes, B.E. and C.E. Grue. 1982.** Capturing birds with mist nets: a review. *North American Bird Bander* 7:2-14.
- Lockley, R.M. and R. Russell. 1953.** *Bird-ringing. The Art of Bird Study by Individual Marking*. Crosby Lockwood, and Son Ltd., London. 119 pp.
- Low, S.H. 1957.** Banding with mist nets. *Bird-banding* 28:115-128.
- Lowe, K.W. 1989.** *The Australian Bird Bander's Manual, First Edition*. Australian National Parks and Wildlife Service.
- Major, R.E. 1989.** The effect of human observers on the intensity of nest predation. *Ibis* 132:608-612.
- McClure, H.E. 1984.** *Bird Banding*. The Boxwood Press, Pacific Grove, California. 341 pp.
- McCracken J., L. Enright, D. Shepherd, J. Cappleman, and E. Dunn. 1999.** *The Canadian Bird Bander's Training Manual*. Canadian Wildlife Service Technical Report no. 275.
- McNicholl, M.K. 1991.** OBBA Forum on the future of nongame bird banding: Introduction. *OBBA Newsletter* 36(3):4- 6.
- McNicholl, M.K. 1992.** OBBA Forum on the future of nongame bird banding: Part 3. Increasing recovery rates. *OBBA Newsletter* 37(2):4-5.
- McNicholl, M.K. 1993.** *Bander Training in Canada: a Review and Recommendations*. Unpubl. rept. for Can. Wildl. Serv., Long Point Bird Observatory. 69 pp.
- North American Banding Council Banders' Study Guide* 53
- Mead, C. 1974.** *Bird Ringing*. British Trust for Ornithology. Tring, Inglaterra.
- Mercereau, G.S. 1975.** Modifying small raptor Bal-chatri traps. *EBBA News* 38:88-89.
- Pardieck, K. and R.W. Waide. 1992.** Mesh size as a factor in avian community studies using mist nets. *Journal of Field Ornithology* 63:250-255.
- Pribil, S. 1997.** An effective trap for the House Wren. *North American Bird Bander* 22:6-9.
- Ralph, C.J. 1967.** Taking data at a banding station. *Western Bird-banding Association Workshop Manual*. Point Reyes Bird Observatory. Bolinas, California.
- Ralph, C.J., G. Geupel, S. Jones, K. Milne and M. Rigney. 1993b.** A syllabus of training methods and resources for monitoring landbirds. [Unpublished report available from C. John Ralph, US Forest Service Redwood Sciences Laboratory, 1700 Bayview Dr., Arcata, CA 95521]. 10 pp.
- Ralph, C.J., G.R. Geupel, P. Pyle, T.E. Martin and D.F. DeSante. 1993a.** *Handbook of Field Methods for Monitoring Landbirds*. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-144. Albany, California: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. 41 pp.
- Shepherd, D., J. McCracken, J. Cappleman, L. Enright, and E. Dunn. 1999.** *The Canadian Bird Bander's Training Manual: The Instructor's Guide*. Canadian Wildlife Service Report no. 276.
- Shreve, A. 1965.** Preventing net casualties. *Eastern Bird Banding Association, Workshop Manual* 4:1-22.
- Smith, H., J. McCracken, D. Shepherd, and P. Velez. 1999.** *The Mist-Netter's Bird Safety Handbook*. The Institute for Bird Populations, Pt. Reyes Station, California. 105 pp.
- Spencer, R. (ed.). 1992.** *The Ringer's Manual*. British Trust for Ornithology. Thetford, Inglaterra. 138 pp.
- Thomas, B.T. 1979.** How to mend a mist net. *North American Bird Bander* 4:161-163.
- Wells, S. 1972.** Holding hummingbirds for banding. *Western Bird-bander* 3:42-43.
- Whitman, J.D. 1962.** Sparrow Hawk banding with the Balchatri trap. *EBBA News* 25:5-11.
- York, D.L.; J.E. Davis, Jr.; J.L. Cummings and E.A. Wilson. 1998.** Pileated woodpecker capture using a mist net and taped call. *North American Bird Bander* 23:81-82.

Identificación, y Determinación de Edad y Sexo

- Bailey, R. 1952.** The incubation patch of passerine birds. *Condor* 54:121-136.
- Baird, J. 1963.** On ageing birds by skull ossification. *Ring* 37:253-255.
- Bent, A.C. 1919-1968.** *Life Histories of North American Birds*. Smithsonian Institute.
- Blake, C. 1963.** The brood patch. *EBBA Workshop Manual* 2:8-9; *EBBA News* 27:16-18.
- Canadian Wildlife Service and U.S. Fish and Wildlife Service. 1977.** *North American Bird Banding Techniques. Volume II*. Canadian Wildlife Service, Ottawa and U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. (parts revised, 1981).
- Clark, G., Jr. 1969.** Oral flanges (gape) of juvenile birds. *Wilson Bulletin* 81:270-279.
- Dwight, J. Jr., 1900.** The sequence of plumages and moults of passerine birds of New York. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 13:73- 360.
- Flicken, M. 1965.** Mouth color of nestling passerines and its use in taxonomy. *Wilson Bulletin* 77:71-75.
- Froehlich, D., D.F. DeSante, and P. Velez. 1999.** *MAPSPROG Version 2.0 User's Guide and Manual*. The Institute for Bird Populations. Pt. Reyes Station, California. 57 pp.
- Godfrey, W.E. 1986.** *The Birds of Canada (Revised Edition)*. National Museum of Canada, Ottawa.
- Ginn, H.B. and D.S. Melville. 1983.** *Moult in Birds*. BTO Guide No. 19. Hertfordshire, Inglaterra: British Trust for Ornithology; 112 p.
- Hamerstrom, F. 1967.** On the use of fault bars in ageing birds of prey. *IBB News* 39:35-41.
- Jenni, L. and R. Winkler. 1994.** *Moult and Ageing of European Passerines*. Academic Press, London. 224 pp.
- Leberman, R.C. 1970.** Pattern and timing of skull pneumatization in the Ruby-crowned Kinglet. *Bird-banding* 41:121-124.
- Middleton, A.L.A. 1974.** Age determination in the American Goldfinch. *Bird-banding* 45:293-296.
- Mulvihill, R.S. 1993.** Using wing molt to age passerines. *North American Bird Bander* 18:1-10.
- Prater, A.J., J.H. Marchant and J. Vuorinen. 1977.** *Guide to the identification and ageing of Holarctic Waders*. BTO Guide No. 17. British Trust for Ornithology. Tring, Inglaterra. 168 pp.
- Pyle, P. 1997a.** *Identification Guide to North American Birds, Part 1*. Slate Creek Press. Bolinas, California. 732 pp.
- Pyle, P. 1997b.** Molt limits in North American passerines. *North American Bird Bander* 22:49-89.
- Pyle, P., S.N.G. Howell, R.P. Yunick and D.F. DeSante. 1987.** *Identification Guide to North American Passerines*. Slate Creek Press. Bolinas, California. 278 pp.
- Roberts, T.S. 1980.** *A Manual for the Identification of the Birds of Minnesota and Neighboring States*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Svensson, L. 1992.** *Identification Guide to European Passerines*. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm. 184 pp.
- Wood, M.S. 1969.** *A Bird-bander's Guide to the Determination of Age and Sex of Selected Species*. College of Agriculture, the Pennsylvania State Univ., University Park, Pennsylvania. 181 pp.
- Yunick, R.P. 1979.** Variation in skull pneumatization patterns of certain passerines. *North American Bird Bander* 4:145- 147.
- Yunick, R.P. 1983.** Age determination of female American Goldfinches. *North American Bird Bander* 8:152.
- Yunick, R.P. 1984.** Toward more effective age determination of banded birds. *North American Bird Bander* 9:2-4. 54 *North American Banding Council Banders' Study Guide*

Parasitos y Enfermedades

- Bennett, G.F. and A.M. Fallis. 1960.** Blood parasites of birds in Algonquin Park, Canada, and a discussion of transmission. *Canadian Journal of Zoology* 38:261-273.
- Davis, J.W., R.C. Anderson, L. Karstad and D.O. Trainer. 1971.** *Infectious and Parasitic Diseases of Wild Birds*. Iowa State University, Ames, Iowa.
- Fisher, J. 1952.** An outbreak of Ornithosis in Fulmars. *The Fulmar* pp. 382-385.
- Houston, C.S. 1995.** Hantavirus: Warning to bird banders. *North American Bird Bander* 20:63-64.
- Macdonald, J.W. 1968.** Blackbirds and Salmonellosis. *British Birds* 61:85.
- Macdonald, J.W. and L.W. Cornelius. 1969.** Salmonellosis in wild birds. *British Birds* 62:28.
- Rothschild, M. and T. Clay. 1952.** *Fleas, Flukes, and Cuckoos*. Collins, London.
- Smith, R.P., Jr., P.W. Eand, E.H. LaCombe, S.R. Morris, D.W. Holmes, and D.A. Caporale. 1996.** Role of bird migration in the long distance dispersal of

Ixodes dammini, the vector of lyme disease. *J. Infectious Diseases* 174:221- 224.

Algunos Estudios Utilizando Morfométrica

Biebach, H. 1985. Sahara stopover in migratory flycatchers: fat and food affect the time program. *Experientia* 41:695- 697.

Biebach, H., W. Friedrech and G. Heine. 1986. Interaction of body mass, fat foraging and stopover period in trans-Sahara migrating passerine birds. *Oecologia* 69:370-379.

Blake, C. 1956a. Wing-length in the Black-capped Chickadee. *Bird-banding* 27:32.

Blake, C. 1956b. The topography of a bird. *Bird-banding* 27:22-31.

Chandler, C.R. and R.S. Mulvihill. 1990. Wing-shape variation and differential timing of migration in Dark-eyed Juncos. *Condor* 92:54-61.

Chandler, C.R. and R.S. Mulvihill. 1992. Effects of age, sex, and fat level on wing loading in Dark-eyed Juncos. *Auk* 109:235-241.

Cherry, J.D. 1982. Fat deposition and the length of stopover of migrant White-crowned Sparrows. *Auk* 99:725-732.

Clench, M.H. and R.C. Leberman. 1978. Weights of 151 species of Pennsylvania birds analyzed by month, age, and sex. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist. No. 5.* Pittsburgh, Pennsylvania.

Collins, C.T., and E.L. Bull. 1996. Seasonal variation in body mass of Chimney and Vaux's Swifts. *North American Bird Bander* 21:143-152.

Davis, J. 1971. Breeding and moult schedules of the Rufous-collared Sparrow in coastal Peru. *Condor* 73:127-146.

Evans, P.R. 1969. Ecological aspects of migration and premigratory fat deposition in the Lesser Redpoll *Carduelis flammea cabaret*. *Condor* 71:316-330.

Francis, C.M. and D.S. Wood. 1989. Effects of age and wear on wing length of wood-warblers. *J. Field Ornithol.* 60:495- 503.

Metcalfe, N.B. and R.W. Furness. 1984. Changing priorities: the effect of pre-migratory fattening on the trade-off between foraging and vigilance. *Behavioural Ecology and Sociobiology* 15:203-206.

Moore, F.R. and P. Kerlinger. 1987. Stopover and fat deposition by North American wood-warblers (Parulidae) following spring migration over the Gulf of Mexico. *Oecologia* 74:47-54.

Morris, S.R. 1996. Mass loss and probability of stopover by migrant warblers during spring and fall migration. *J. Field Ornithol.* 67:456-462.

Morris, S.R., D.W. Holmes, and M.E. Richmond. 1996. A ten-year study of the stopover patterns of migratory passerines during fall migration on Appledore Island, Maine. *Condor* 98:395-409.

Mulvihill, R.S. and C.R. Chandler. 1990. The relationship between wing shape and differential migration in the Dark-eyed Junco. *Auk* 107:490-499.

Winker, K., D.W. Warner, and A.R. Weisbrod. 1992a. Daily mass gains among woodland migrants at an inland stopover site. *Auk* 109:853-862.

Winker, K., D.W. Warner, and A.R. Weisbrod. 1992a. The Northern Waterthrush and Swainson's Thrush as transients at a temperate inland stopover site. Pp 384-402 in J.M. Hagan, III, and D.W. Johnston, eds. *Ecology and Conservation of Neotropical Migrant Landbirds*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Wiseman, A.J. 1975. Changes in body weight of American Goldfinches. *Wilson Bulletin* 87:390-411.

Otros Estudios Que Incorporan Anillado De Aves

Brooks, E.W. 1997. Capture times of passerines on the south shore of Lake Ontario during spring migration. *North American Bird Bander* 22:1-5.

Hill, G.E. 1990. Female House Finches prefer colorful males: sexual selection for a condition-dependant trait. *Animal Behaviour* 40:563-572.

Hill, G.E. 1991. Plumage coloration is a sexually selected indicator of male quality. *Nature* 350:337-339.

Hill, G.E. 1992. The proximate basis of variation in carotenoid pigmentation in male House Finches. *Auk* 109:1-12.

Ketterson, E.D. and V. Nolan. 1982. The role of migration and winter mortality in the life history of a temperate-zone migrant, the Dark-eyed Junco, as determined from demographic analysis of winter populations. *Auk* 99:243-259.

Middleton, A.L.A. 1977a. The moult of the American Goldfinch. *Condor* 79:440-444

Middleton, A.L.A. 1977b. Effect of cowbird parasitism on nesting by the American Goldfinch. *Auk* 94:304-307.

Middleton, A.L.A. 1977c. Increase in overwintering by the American Goldfinch, *Carduelis tristis*, in Ontario. *Canadian Field Naturalist* 91:165-172.

Middleton, A.L.A. 1978. The annual cycle of the American Goldfinch. *Condor* 80:401-406.

- Middleton, A.L.A. 1979.** Influence of age and habitat on reproduction by the American Goldfinch. *Ecology* 60:418- 432.
- Middleton, A.L.A. 1984.** Longevity of the American Goldfinch. *Journal of Field Ornithology* 55:383-385.
- Middleton, A.L.A. 1986.** Seasonal changes in plumage structure and body composition of the American Goldfinch, *Carduelis tristis*. *Canadian Field Naturalist* 100:545-549.
- Middleton, A.L.A. 1988.** Polyandry in the mating system of the American Goldfinch *Carduelis tristis*. *Canadian Journal of Zoology* 66:296-299.
- Middleton, A.L.A. 1990.** Age and sex differences in winter distribution of American Goldfinches in eastern North America. *Ornis Scandinavica* 21:99-104.
- Middleton, A.L.A. and D.R.C. Prescott. 1989.** Polygyny, extra-pair copulations and nest helpers in the Chipping Sparrow, *Spizella passerina*. *Canadian Field Naturalist* 103:61-64.
- Mulvihill, R.S. and C. Rimmer. 1997.** Timing and extent of molts of adult Red-eyed Vireos (*Vireo olivaceus*) on their breeding and wintering grounds. *Condor* 99:73-82.
- Mulvihill, R.S. and R.L. Winstead. 1997.** Variation in the extent of the first prebasic molt of Dark-eyed Juncos. *J. Field Ornithol.* 68:183-199.
- Phillips, R.S. 1968.** Goldfinch attains age in excess of 11 years. *Auk* 85:499.
- Royall, W.C. Jr., J.L. Guarino, J.W. DeGrazio and A. Gammel. 1971.** Migration of banded Yellow-headed Blackbirds. *Condor* 100-106.
- Woodrey, M.S. and C.R. Chandler. 1992.** Age-related timing of migration: geographic and interspecific patterns. *Wilson Bull.* 109:52-67.

ANEXO A. ASOCIACIONES Y OBSERVATORIOS DE AVES

1. Ontario Bird Banding Association (OBBA)

La OBBA cubre la provincia de Ontario, pero debido a que es la única Asociación de Anillado que opera desde Canadá, es de interés especial para todos los anilladores Canadienses. Dirección: OBBA secretariat, Mississauga Valley Boulevard, Suite 804, Mississauga, ON L5A 3S9. Publicaciones: Ontario Bird Banding Association Newsletter (trimestral), Ontario Bird Banding (anual). Website: <http://sites.netscape.net/tntcomm/obba/OBBA.htm>.

2. Eastern Bird Banding Association (EBBA)

La EBBA incluye el Este de los Estados Unidos, Ontario, Québec, y las Provincias Marítimas. Información sobre membresías pueden ser solicitadas al Treasurer of the Association. Publicación: *North American Bird Bander* (trimestral). Web site: <http://www.pronetisp.net/~bpbird>.

3. Inland Bird Banding Association (IBBA)

La IBBA cubre la parte central de los Estados Unidos, Manitoba, y Saskatchewan. La información sobre membresía puede ser solicitada al Treasurer of the Association. Publicación: *North American Bird Bander* (trimestral). Web site: <http://aves.net/inlandbba>.

4. Western Bird Banding Association (WBBA)

La WBBA cubre la parte occidental de los Estados Unidos y en Canadá el Este de los Territorios del Noroeste, Alberta, Montana, Wyoming, Colorado, y New Mexico. Información sobre la membresía puede solicitarse a <http://thecity.sfsu.edu/snfc/western.htm> o por correo normal en WBBA, P.O. Box 716, Inverness, CA 94937. Publicación: *North American Bird Bander*.

5. Observatorios en Norte América Que Tienen Entrenamiento de Anillado.

Para mayor información sobre oportunidades de entrenamiento en Canadá, contáctese con la Ontario Bird Banding Association o las Oficinas de Anillado.

A. Alaska Bird Observatory P.O. Box 80505, Fairbanks AK 99708. Teléfono 907-451-7059, FAX 907-451-9723. E-mail:

birds1@ptialaska.net.

B. Beaverhill Bird Observatory 18624 70th Avenue, Edmonton AB, T5T 2V8. E-mail: jdux-bury@pop.srv.ualberta.ca.

C. Braddock Bay Bird Observatory P.O. Box 12876, Rochester, NY 14612. Phone 716-324-3525. E-mail: brookser@infoblvd.net.

D. Colorado Bird Observatory 13401 Piccadilly Road, Brighton CO 80601. E-mail: cobirdobs@aol.com.

E. Golden Gate Raptor Observatory Bldg. 201, Ft. Mason, San Francisco, CA 94123. Phone 415-331-0730, FAX 415-331-0851. E-mail: ggro@ggnpa.org.

F. Humboldt Bay Bird Observatory 7000 Lanphere Road, Arcata, CA 95521. Phone 707-822-2015. E-mail: cjralph@humboldt1.com.

G. The Institute for Bird Populations P.O. Box 1346, Point Reyes Station, CA 94956. Phone 415-663-1436, FAX 415-663-9482. E-mail: ddesante@birdpop.org.

H. Lesser Slave Lake Bird Observatory P.O. Box 726, Slave Lake, AB T0G 2A0. Phone 403-951-8689, FAX 403-849-4147. E-mail: birds@lslbo.org.

I. Long Point Bird Observatory P.O. Box 160, Port Rowan ON, N0E 1M0, Canada. Phone: 519-586-3531 FAX: 519-586-3532. E-mail: lpbo@bsc-eoc.org.

J. Manomet Center for Conservation Sciences Box 1770, Manomet, Massachusetts, 02345, U.S.A. Phone: 508-224-3559. E-mail: jatwood@manomet.org.

K. Point Reyes Bird Observatory 4990 Shoreline Highway, Stinson Beach, California, 94970, U.S.A. Phone: 415-868-1221. E-mail: gballard@igc.org.

L. Powdermill Bird Observatory HC 64, Box 453, Rector, Pennsylvania, 15677-9605, U.S.A. Phone: 724-593-7521. Fax: 724-593-6570. E-mail: multipnr@westol.com.

M. San Francisco Bay Bird Observatory Box 247, Alviso, California, 95002, U.S.A. Phone: 408-946-6548. E-mail: admin@sfbbo.org.

N. Thunder Cape Bird Observatory c/o Sleeping Giant Provincial Park, RR #1, Pass Lake, Ontario P0T 2M0. E-mail: escott@loon.nornet.net.

O. Whitefish Point Bird Observatory HC 48, Box 115, Paradise, Michigan, 49007. Phone: 906-492-3954. Email: bskeith@iserv.net.

6. Otras Estaciones

Mas observatorios de aves y estaciones de anillado en América del Norte y del Sur, están listados en "Migration Monitoring Network: Banding Stations and Observatories," disponible en internet en "<http://www.rsl.psw.fs.fed.us/pif/mnstalst.html>" o escribiendo a C. John Ralph en el USDA Forest Service, Redwood Sciences Laboratory, 1700 Bayview Drive, Arcata, CA 95521; phone 707-825-2992. Un listado adicional de estaciones puede encontrarse en conjunción con el Manual de Anillado de Aves en <http://www.pwrc.usgs.gov/bbl/manual/birdobs.htm>.

ANEXO B. FUENTES DE EQUIPO DE ANILLADO¹

Una lista completa y actualizadas puede ser encontrada en <http://www.pwrc.usgs.gov/bbl/resources/supply.htm>

Redes de Niebla: estas están disponibles con los siguientes proveedores:

1. Association of Field Ornithologists Mist Nets, Manomet, Inc., P.O. Box 1770, Manomet, MA 02345, USA. Teléfono: 508-224-6521, FAX: 508-224-9220. Web site: <http://www.afonet.org/mistnets.html> .

2. Eastern Bird Banding Association Net Committee, c/o Gale Smith, R.D. #2, Box 131, Kempton, PA, 19529, U.S.A.

Teléfono: 215-756-4311. E-mail: galew27@aol.com. Web site: <http://www.pronetisp.net/~bpbird>.

3. Avinet, Box 1103, Dryden NY, 13053, U.S.A. FAX y Teléfono: 607-844-3277. E-mail: avinet@lightlink.com. Web

site: <http://www.avinet.com>.

4. British Trust for Ornithology, The Nunnery, Nunnery Place, Thetford, Norfolk, IP24 2PU, Inglaterra. Teléfono: 44-1842-

750050; Fax 44-1842-750030.

5. Spidertech Bird Nets, The Owl Engineering Group, 1-Roobertinkatu 33 D 34 SF-00120 Helsinki, Finland. Teléfono: 358-(9)0-444692.

6. Ecotone, ul Slowackiego, 12, 81-871 Sopot, Poland. Teléfono: 48-58-514606. E-mail: ecotone@polbox.com. Web site:

<http://www.ecotone.polbox.com>.

Postes para Redes de Niebla: Disponibles en Avinet (vea arriba) o en cualquier tienda de equipos Eléctricos.

Reglas Alares: Disponibles en tres tamaños (15 cm, 30 cm, y 60 cm) de Chris N. Rose, 98 Lopez Road, Cedar Grove NJ, 07009,

U.S.A. (201) 256-4410, y también del British Trust for Ornithology (vea arriba).

Alicates de Anillar: Los hoyos en las quijadas para acomodar los anillos estándar, con un vástago para abrir anillos en la punta. Disponibles en tres tamaños (anillos del 0 al 1A, del 2 y 3, y del 3B al 4) en Avinet (ver arriba). Los alicates para anillos mas grandes se consiguen en Lambournes (B'ham) Ltd.,m Unit, Shallweford Court, Off High Street, Henley-in-Arden, Solihull, West Midlands, B95 5BY, Inglaterra, y el BTO (vea arriba). Alicates de boca redonda (para quitar anillos) pueden comprarse de BTO (vea arriba).

Balanzas para Pesar: Las balanzas electrónicas o de tres brazos están disponibles ampliamente de cualquier tienda de equipo científico, una de las cuales es LabEquip, 330 Esna Park Drive, Unit 32, Markham ON, L3R1H3.

Teléfono: (416) 475-5880 FAX: (416) 475-1231. Las balanzas Pesolas se encuentran disponibles en Avinet (vea arriba). Both Forestry Suppliers, Inc., P.O. Box 8397, Jackson, MS, 39284-8397, Teléfono: 800-647-5368; and Ben Meadows Company, 35 89 Broad St., Atlanta, GA, 30341, Teléfono: 800-241-6401 venden balanzas de resorte, y otros dispositivos de pesar (incluyendo conos para pesar) lentes de aumento, y mucho otro equipo de uso posible para el anillador.

Calibradores: Disponibles en Avinet (vea arriba).

Medidores de Pata: Disponibles en Avinet (vea arriba).

Sacos para Aves: Sacos lavables pueden fabricarse, o comprar sacos para correo de algodón en BTO o Avinet (vea arriba). Los sacos para muestras de suelo Tyvek se encuentran disponibles en Forestry Suppliers (P. O. Box 8397 Jackson , MS 39284-8397; Telefono: 800-647-5368; Website: <http://www.Forestry-Suppliers.com>

Anillos de Colores: Los anillos plásticos de colores se encuentran en Avinet (vea arriba), que los importa de A.C. Huges Ltd., 1 High Street, Hampton Hill, Middlesex, TW12 1NA, Inglaterra. Estos anillos también se consiguen de Gey Band and Tag Company, 2940 Felton Road, Norristown, PA 19404-0363; Teléfono (601) 277-3280, FAX: (601) 277-3282.

Dispositivo Óptico para Evaluación del Cráneo: Un buen instrumento es el Optivisor o una lente binocular (#6353-A12, A.H. Thomas Co., Philadelphia PA, 19105, USA).

Libros de Interés para el Anillador: Listas de publicaciones se encuentran disponibles en la American Birding Association (POBos 6599, Colorado Springs CO, 80934; Teléfono 1-800-634-7736), Avinet (vea arriba), y el British Trust for Ornithology (vea arriba).

¹ El uso del nombre de una compañía no implica que la NABC, el gobierno Canadiense ni Norteamericano recomienda los productos de esa compañía. Sepa también que los proveedores pueden cambiar; los tomos mas nuevos de las publicaciones para anilladores (Anexo A) deben de consultarse para información actualizada y para proveedores de otro tipo de materiales marcadores no mencionados anteriormente.

ANEXO C. UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN BIEN DISEÑADO

El Dr. A.L.A. Middleton del Departamento de Zoología de la Universidad de Guelph, Ontario, comenzó a anillar las poblaciones locales de jilgueros canarios en 1968. Debido a la duración y enfoque de su proyecto, Middleton ha podido hacer contribuciones significativas al conocimiento de la biología del jilguero canario. Muchos de sus descubrimientos son resultado directo de los análisis de sus datos de anillado y recuperación, mientras que otros resultados incorporan los datos de anillado solicitados de las Oficinas de Anillado. Algunas de las características que hacen de este un estudio bien diseñado son las siguientes:

- (1) Se hicieron preguntas sencillas; las hipótesis eran verificables.
- (2) El estudio involucraba una muestra grande.
- (3) Los resultados se utilizaron para generar más preguntas.
- (4) Se utilizó literatura para sugerir explicaciones.
- (5) Los datos se analizaron a lo largo del proyecto para ver si las preguntas habían sido contestadas y ayudar a definir las preguntas para el siguiente paso del estudio.
- (6) Middleton no confió en otros investigadores la explicación o uso de sus datos.
- (7) Los colaboradores se involucraron para conseguir más datos para propósitos específicos.
- (8) Los resultados se publicaron.

1. Muda y Plumaje del Jilguero Canario y su Relación al Tiempo de Reproducción y Migración.

Middleton (1977a) primero estudio el tiempo y la secuencia de la muda en el jilguero americano porque poco se sabía de esta y su estrategia de muda parecía ser única entre otros pinzones carduelinos. El jilguero canario es la única especie que adquiere plumaje dimórfico y alterno durante la muda de las plumas del cuerpo. Además, las mudas prebásicas y prealternas en el jilguero se prolongan relativamente si se compara con otras especies de paseriformes de zonas templadas. Entre 1970 y 1975, Middleton anilló 3,433 jilgueros canarios en Guelph, y registró el grado de muda de estos individuos. Complementó sus estudios de campo con una observación intensiva de una población cautiva de 12 aves mantenidas en un aviario.

Adicionalmente a proporcionar una cuenta detallada de la secuencia y momento de la muda en el jilguero canario, Middleton encontró que los machos mudan aproximadamente una semana antes que las hembras, que la muda postjuvenil era más prolongada cuando se comparaba con la muda prebásica de los adultos, y que la muda postjuvenil permitía la determinación de los sexos en aves pequeñas después de mediados de Noviembre del año de eclosión. Middleton sugirió que la muda se inicia en los machos antes que en las hembras debido a que los testículos del macho degeneran antes que los ovarios de las hembras.

En un intento por entender la relación que puede existir entre la anidación tardía de los jilgueros y su muda prolongada, Middleton sugirió que, mientras otras especies de pinzones carduelinos adquieren su plumaje alternativo, el jilguero canario es la única especie con tiempo en su ciclo anual para pasar por una muda corporal completa antes de su anidación. Ya que las demandas de energía durante la muda son altas, esta retrasa el desarrollo de las gónadas, las cuales a su vez retrasan la anidación y reproducción. El hecho de que la muda ocurra durante un periodo prolongado de tiempo, sugiere que el jilguero se ha adaptado a adquirir las los requerimientos de proteína necesarios para la muda de una dieta exclusivamente gramínea, evitando entonces un posible estrés nutricional en tiempos de clima y disponibilidad de alimentos impredecibles.

Middleton continuó sus estudios del ciclo anual del jilguero canario, utilizando datos de muda de las 3,433 aves anilladas, y 371 aves adicionales capturadas en los nidos, además de datos de muda de 200 aves colectadas para estudios de gónadas (Middleton 1978). Él encontró que el desarrollo de las gónadas de los machos precedía ligeramente el de las hembras. Por lo tanto, los machos entran en condición reproductiva antes que las hembras. Middleton detalló el momento de la muda, el desarrollo de gónadas, y la migración, y presentó resultados aun más profundos sugiriendo que la muda en sí puede estar controlada por el foto periodo. Sin embargo, es el momento y la duración de la muda la que afecta otros eventos prominentes en el ciclo anual del jilguero. Esto es porque los requerimientos energéticos para la muda son altos y evitan cualquier gasto de energía adicional para reproducción o migración antes que las plumas de vuelo se muden.

Middleton (1977a) propuso la hipótesis de que la muda prealterna permite al jilguero desarrollar un plumaje de verano menos denso lo que beneficia a la especie que habita en áreas abiertas durante los meses cálidos y secos del verano. Middleton (1986) estudio el plumaje de jilgueros colectados y encontró que el plumaje básico (de invierno) del jilguero canario era significativamente más pesado que el plumaje alterno (de verano). Esta diferencia se atribuyó a la diferencia en estructura de las plumas de invierno y verano. Las plumas del plumaje básico eran más densas y plumosas, dándoles mayor cualidad aislante.

2. Edad y Longevidad del Jilguero Canario.

Como resultado de la alta mortalidad que sucede en las paseriformes silvestres que habitan climas templados, los ornitólogos generalmente aceptan que pocas paseriformes sobreviven más allá de los 7 años. Sin embargo, su tasa de sobrevivencia esperada puede incrementarse cuando se mantienen en cautiverio, hasta los 11 a 15 años o aun más. Los registros de supervivencia de Middleton con anillos de colores, reflejaron estas edades esperadas de sobrevivencia. Aunque sus datos sugieren que los individuos que viven bajo condiciones naturales sobreviven entre 4 y 6 años, Middleton (1984) analizó datos del Archivo de Aves Recuperadas del Laboratorio de Anillado de Aves para obtener un indicador de sobrevivencia más cierto de las poblaciones norteamericanas de jilgueros canarios. Él utilizó

datos de recuperaciones y recapturas de jilgueros recuperados 5 años o más después de haber sido anillados para formular su curva de sobrevivencia. Esta curva demuestra que la mayoría de las aves sobrevivieron entre 5 y 7 años y que el ave más vieja no pasó los 11 años. Aquellos anillados o recuperados en Canadá no vivieron más de 6 años, mientras que los recuperados en ubicaciones más al sur, tendieron a vivir más. Middleton anotó que estos resultados apoyan los de Welty (1982) que sugirió que las aves que viven en climas más severos, tienen expectativas de vida más cortas.

3. Edad y Sexo de los Jilgueros Canarios en Relación a su Distribución de Invierno, Hábitat Reproductivo y Reproducción.

Utilizando los datos de anillado mencionados anteriormente, Middleton (1977c) utilizó las técnicas de captura y recaptura para deducir un estimado de la población de jilgueros canarios sobreviviendo el invierno en Guelph. Estos datos demostraron que entre 853 y 1,816 jilgueros canarios sobrevivieron en invierno en el área de estudio. Comparando este resultado con los datos de conteos navideños, Middleton pudo demostrar que las poblaciones de jilgueros permaneciendo el invierno en Ontario habían estado creciendo fijamente a través de los años. Él sugirió que el incremento en la disponibilidad de alimento de invierno (debido al incremento en comederos de aves) permitía a los jilgueros sobrevivir inviernos largos y crudos.

Middleton (1990) utilizó datos de anillado solicitados a las Oficinas de Anillado para examinar la distribución de los jilgueros canarios por clasificación de edad y sexo durante el invierno. Estos datos se solicitaron a los Archivos de Recuperación de Anillos para los jilgueros canarios anillados entre 1975 y 1985. Existían datos de anillado previos a esa fecha, pero las técnicas de determinación de edad para jilgueros machos no se conocían antes del artículo de Middleton. Mas aun, debido a que las técnicas de determinación de edad en hembras no habían sido desarrolladas hasta después de terminado su estudio (Pyle et al. 1987), Middleton combinó datos de todas las hembras, lo que evitó el análisis de su distribución por clase de edad. La distribución por sexo de aves invernantes podía entonces ser analizada. Sin embargo, solo la distribución de edades de macho podía ser examinada. Los datos se seleccionaron para aves anilladas solo durante enero y febrero, cuando la población es menos probable que sea migratoria, y para aves anilladas al este de 100° longitud, donde la mayoría (más del 90%) de todos los anillados ocurrieron.

Los propios datos de Middleton sugirieron que la población reproductiva de Guelph migraba hacia el sur y que la población migratoria de la ciudad consistía en migrantes de más al norte. De hecho, los resultados mostraron que los machos de jilguero canario invernaban más al norte que las hembras y que los machos jóvenes invernaban más al norte que los machos adultos. Los datos de recaptura sugirieron que la distribución de edad y sexo de aves invernantes era resultado de diferentes distancias cubiertas al vuelo desde las áreas de reproducción. La hipótesis aceptada en-

tonces, proponía explicar la migración diferenciada (Myers 1981, Ketterson y Nolan 1983) no pudo explicar por que los machos más jóvenes invernaban más al norte que las aves adultas. Middleton (1990) sugirió que las aves jóvenes no están aptas ni de comportamiento ni fisiológicamente para migrar grandes distancias desde sus áreas de reproducción.

En un intento por entender la influencia de la edad y el sexo en el éxito reproductivo y selección del hábitat de anidación, Middleton (1979) atrapó jilgueros canarios reproduciéndose en tres diferentes tipos de hábitat en Guelph, y les colocó anillos de colores a cada ave. Entre 1968 y 1975, las poblaciones reproductivas fueron estudiadas en un área residencial de la ciudad; en un hábitat natural de campo antiguo; y en un vivero de árboles donde estos se encontraban equidistantes. Las observaciones de las aves marcadas con anillos de color, mostraron que los machos en ocasiones cambiaban de sitio de anidación entre las temporadas de reproductivas, mientras que las hembras mostraban a menudo un alto grado de fidelidad al sitio de anidación original. Las parejas monógamas duraban toda la temporada de anidación, pero se rompían durante la migración y la invernación. A menudo los jilgueros cambiaban de pareja año con año.

La anidación inició a principios de julio y continuó hasta agosto, con un tamaño de nidada promedio de 5.3 huevos. Las aves mayores, sin importar el sexo eran más exitosas que las aves más jóvenes. Las hembras mayores producían nidadas más grandes, sacaban a más polluelos por nido, y tenían nidos más exitosos que las aves en su segundo año, o aves de edad desconocida. Las hembras mayores eran responsables por la mayoría de los nidos tempranos. En parejas en donde ambos individuos eran mayores, se producían más huevos fértiles por nidada y más polluelos salían exitosamente del nido, que en caso de parejas jóvenes.

El hábitat citadino mostró el mayor éxito de nidada y de volantones. Igualmente, los nidos de la ciudad sufrieron una depredación más baja y menos ocurrencia de parasitismo por tordos cabeza café que los localizados en otros hábitats. El éxito reproductivo fue menor en el vivero.

ANEXO D. TARJETAS DE MUDA

Poco se sabe sobre el inicio, secuencia, y grado de muda en muchas especies norteamericanas. Debido a que ésta información puede ser muy útil para la determinación de edad en las aves, los anilladores deben coleccionar y analizar estos datos. Mas aun, debido a que muchos anilladores no tienen suficientes muestras de individuos en muda de una sola especie, seria muy provechoso hacer estudios cooperativos.

La muda puede ser registrada de varias maneras diferentes. El siguiente sistema fue desarrollado por el British Trust for Ornithology (BTO). Las tarjetas de muda (Fig. 30) se llenan para cada ave y muestran muda activa, aun cuando sea parcial. Muchos juveniles muestran solo una muda parcial corporal o de plumas de vuelo, y los anilladores no pueden permitirse perder esta información en el momento y el grado de muda de cualquier edad y especie. Una tarjeta se llena para cada ave. Las recapturas se manejan como aves nuevas, y se les da una tarjeta nueva cada vez que se registra una muda, a menos de que sean capturadas varias veces el mismo día. Naturalmente, las tarjetas para un mismo individuo se archivan juntas. Las tarjetas pueden archivar por número del anillo o por número del anillo dentro de una especie.

Ciertas especies durante toda su vida, y la mayoría de las passeriformes en el primer otoño, no pasan por una muda completa; en vez de eso, su muda se limita a ciertas porciones de varias series de plumas. Por esto retienen algunas de sus viejas plumas, típicamente de las alas, hasta

la siguiente muda. Los contrastes entre las diferentes generaciones de plumas (llamados "limites de muda"), así como los patrones de retención de plumas, se detectan frecuentemente y son de gran ayuda en la determinación de edad de las aves. Muchos de estos criterios se presentan en la Guía de Identificación de Pyle (1997a), se basan en la detectabilidad de estos patrones de retención. Ya que existe mucha variación dentro y entre poblaciones, en el grado de estas mudas incompletas, y debido a que estos patrones han sido descritos muy escasamente para muchas poblaciones individuales, los anilladores que están capacitados para detectar generaciones múltiples de plumas, pueden contribuir sustancialmente no solo registrando los patrones de muda en aves en muda, sino en la ausencia de esta. El registro de los limites de muda para solo algunas especies en la estación de anillado, y la publicación de los resultados, mejorará en mucho la información sobre patrones de muda de las poblaciones a todo lo ancho de Norteamérica. El sistema de calificación tradicional de muda de la BTO que se muestra a continuación, puede expandirse fácilmente para utilizarse con limites de muda. Cuando se presentan dos generaciones de plumas juntas, la generación vieja y nueva pueden distinguirse con las mismas claves utilizadas para plumas viejas y nuevas en las alas en una muda activa ("0" y "N"). Cuando hay tres o más generaciones de plumas presentes, pueden distinguirse desde "0", plumas viejas, utilizando letras "A" y "B" por ejemplo. La calificación de BTO se utiliza frecuentemente de manera adicionalmente, con pocas plumas calificando como "5". Un ala completamente mudada entonces califica mas alto, y un ala sin muda activa califica como 0. para mantener la

SPECIES <i>Tree Swallow</i>		AGE/SEX <i>A4Y-F</i>	RING No. <i>2021-66058</i>	LPBO																	
LOCALITY <i>OLD WT (A13)</i>				DATE <i>29 Aug/92</i>																	
1	WING (left or right)	SECONDARIES					PRIMARIES														
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	BODY	N	N	N	N	0	0	N	N	N	N	N	N	N	4	1	0	0	0	0	
	'tertials'																				
	TAIL	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6								
		LEFT						RIGHT													
GREATER COVERTS		9	8	7	6	5	4	3	2	1	3	Lesser & Median cov.	No moult	Active Moul	Moult app. completed						
<input type="checkbox"/> Apparently old										Underwing coverts		✓									
<input type="checkbox"/> Moulting (fill in above if possible)										Head-			xx								
<input checked="" type="checkbox"/> Apparently new										Upperparts			xx								
BASTARD WING (ALULA)										Underparts			xx								
<input type="checkbox"/> Apparently old										OBSERVER <i>David Musrell</i>											
<input type="checkbox"/> Moulting																					
<input checked="" type="checkbox"/> Apparently new																					

Figura 30. ejemplo de una tarjeta de muda llenada de manera correcta.

ANEXO E. LA TARJETA DE CALIFICACIÓN DEL ANILLADOR

No todas las categorías necesitan ser revisadas para la certificación. Algunas categorías sin embargo, se consideran fundamentales, y probablemente necesitan ser determinadas en todos los aspirantes a anillador. Estas categorías se identifican con un asterisco (*). Los elementos con doble asterisco son generalmente elementos esenciales.

ANTECEDENTES

Entender la ética del anillado de aves.

Entender como el anillado sirve a estudios científicos.

LISTA DE HABILIDADES PRÁCTICAS

PROCESADO

Identificación y manejo

* Reconocer las especies objeto, y liberar a las aves sin anillar cuando la identificación no puede hacerse con certeza.

* Appreciar la importancia de minimizar el tiempo de manejo, sin comprometer la seguridad.

* Utilizar la sujeción del Anillador en una variedad de especies.

* Utilizar la sujeción de Fotógrafo de manera segura

* Transferir con seguridad un ave de mano a mano

Abrir el pico del ave con seguridad.

* Manejar una variedad de aves “extrañas”

* Liberar una variedad de aves correctamente.

Manejar efectivamente a las aves escapadas en un espacio cerrado.

Anillado

* Seleccionar el tamaño correcto del anillo

* Leer el número del anillo correctamente

* Colocar los anillos correctamente

Colocar correctamente los anillos de cerradura (si es apropiado)

Colocar correctamente los anillos de colores (si es apropiado)

* Reconocer cuando y como corregir un anillo mal colocado

* Saber cuando y como quitar anillos con seguridad

Almacenamiento y movimiento de aves

* Utilizar el método apropiado para almacenar aves para especies en particular

* Colocar las aves en sacos y llevarlas y colgarlas de manera correcta

* Recomendar cuando las cajas y sacos necesitan limpieza

Colecta de datos de campo

* Registrar los datos correctamente, de manera legible y segura en las hojas de campo.

* Poder reconocer y tomar descripción o fotografiar particularidades de aves poco usuales.

* Mantener bitácoras diarias completas y precisas

Biométrica

* Utilizar y leer con precisión instrumentos de medida (regla alar, balanzas, calibradores, divisores)

* Medir correctamente y con precisión las medidas de varias características anatómicas

Determinar formulas alares simples

Determinar y registrar la muda de manera adecuada en una tarjeta de muda

Determinar con precisión los depósitos de grasa

Determinación de edad y sexo

* Utilizar correctamente las guías para determinación de edad y sexo

Determinar con precisión la pneumatización del cráneo (si es apropiado)

Utilizar correctamente otras características para la determinación de edad

Entender y asignar correctamente los códigos de edad

Utilizar correctamente el color, tamaño, parche de cría o incubación, y protuberancia cloacal para la determinación del sexo.

* **AUTORIZACIÓN ESPECIAL PARA REDES DE NIEBLA**

Erigir, abrir y cerrar las redes

Escoger sitios apropiados para redadas y tipo de red apropiadas

Levantar las redes sin asistencia

Extender y plegar las redes apropiadamente

Guardar y almacenar las redes y equipo asociado apropiadamente

Operación y extracción

Juzgar cuantas redes utilizar de manera segura y revisarlas frecuente y cuidadosamente

Demostrar astucia y actitud de ayuda al extraer aves

Extraer una variedad de aves de manera rápida y segura

Resolver eficientemente situaciones intrincadas

Reconocer y reparar redes que estén en malas condiciones

TRAMPAS

Tener conocimiento del rango de las trampas y sus especies objeto

Operar las trampas de manera adecuada y con seguridad (si es apropiado)

POLLUELOS (si es apropiado)

Seguir las guías para especies, fechas y edad en el manual de anillado

Aproximarse a los nidos con responsabilidad y sacar, manejar, anillar y regresar a los polluelos a los nidos con seguridad.

ETICA Y LESIONES

- * Conocer y practicar el Código de Ética del Anillador
- * Mostrar una conciencia excelente sobre prevención

de lesiones

- * Mostrar familiaridad con las lesiones más comunes y

sus causas

- * Demostrar habilidad para tratar lesiones menores
- * Reconocer y demostrar la necesidad de eutanasia
- * Determinar si un espécimen es valioso para conservar
- * Registrar los detalles de todas las lesiones y decesos

SALUD Y SEGURIDAD DEL ANILLADOR

- * Demostrar una actitud responsable hacia lesiones potenciales por aves

* Demostrar una actitud responsable hacia los daños físicos en el área de anillado

MANEJO DE DATOS

- * Aprobar y corregir las hojas de datos de anillado
- Saber como completar las agendas de anillado de manera adecuada
- Manejar otra papelería correcta y rápidamente

RELACIONES PUBLICAS

- * Comunicarse efectivamente con el publico sobre el anillado
- Comunicarse efectivamente utilizando datos del anillado (reportes, artículos, etc.)

OTRAS AUTORIZACIONES ESPECIALES

Demostrar pericia en las siguientes autorizaciones especiales (p.e. marcaje con color)

ANEXO F. ALGUNOS EJEMPLOS DE PROYECTOS DE ANILLADO COOPERATIVOS

El Programa de Monitoreo de Productividad y Supervivencia Aviar (MAPS por sus siglas en Inglés) es un esfuerzo cooperativo entre agencias públicas, organizaciones privadas, y los anilladores de aves de Norteamérica, para proporcionar datos a largo plazo de la productividad, supervivencia, y tendencias poblacionales de docenas de aves terrestres objeto, a través de una red de aproximadamente 500 (en 1999) proyectos de captura con red y estaciones de anillado operadas a través de los estados continentales de Estados Unidos y Canadá. Una estación de MAPS típica consiste en aproximadamente 10 redes de 12 m colocadas en ubicaciones permanentes dentro de las 8 ha (20 acres) centrales de un área de estudio de 20 ha (50 acres). El anillado se hace por aproximadamente 6 horas, comenzando al alba, 1 de cada 10 días desde mayo o principios de junio (dependiendo de la latitud) hasta principios de agosto en la mayoría de las áreas.

Las metas de MAPS son: (1) identificar los patrones temporales y espaciales en índices de productividad y estimados de tasa de supervivencia en especies terrestres objeto en escalas espaciales que van desde el paisaje local hasta el continente entero; y (2) describir las relaciones entre estos patrones y (a) las tendencias poblacionales y características ecológicas de la especie objeto, (b) características de hábitat a nivel paisaje, específicas de la estación, y basadas en GIS, y (c) variables de clima locales y de gran escala. Estos patrones y relaciones, en su momento, serán utilizados para: (1) determinar las causas demográficas proximales del cambio de población; (2) construir hipótesis fuertes y comprobables sobre las causas ambientales más importantes del cambio de población; (3) sugerir acciones de manejo y estrategias de conservación para revertir las disminuciones de población que tengan alta probabilidad de éxito; y (4) evaluar la efectividad de las acciones de manejo y estrategias de conservación implementadas actualmente.

Una revisión del Programa MAPS por la División de Recursos Biológicos de la USGS concluyó que MAPS es técnicamente sano y está basado en los mejores métodos biológicos y estadísticos disponibles. Por lo tanto, MAPS proporciona a los anilladores una oportunidad única para contribuir con valiosos datos locales en la productividad de aves terrestres y el análisis basado en hábitat de supervivencia a largo plazo, utilizando las técnicas más avanzadas, que ayudara a los esfuerzos de conservación y manejo de las aves terrestres. Para obtener información sobre formar parte del programa MAPS, o materiales registrados y una copia del Manual MAPS, escriba al MAPS Coordinator, The Institute for Bird Populations, P.O.Box 1346, Pt. Reyes Station, CA 94956-1346; o envíe un correo electrónico a: d-desante@birdpop.org

El Programa de Monitoreo de Migraciones es supervisado por el Migratory Monitoring Council, un esfuerzo

conjunto entre el Canadian Wildlife Service y la Biological Resources División del U.S. Geological Survey. El Consejo fue elegido después de un taller organizado por las organizaciones antes mencionadas, en 1993 para evaluar el potencial del monitoreo de migraciones como manera de evaluar los cambios de poblaciones en las aves terrestres migratorias. El Consejo eligió dos comités técnicos encargados de establecer los estándares y las guías para la operación de los programas de monitoreo. El Extensive Monitoring Technical Committee, atiende el monitoreo extensivo (tal como los programas de listas) y publicó "Métodos recomendados para el programa de listado regional" (Dunn 1995). El Intensive Monitoring Technical Committee era responsable para los requerimientos de sitios de operación intensivos, tales como observatorios de aves y estaciones de captura-anillado de aves. Este publica "Métodos recomendados para el monitoreo de poblaciones de aves por conteo y captura de aves migratorias" (Hussell y Ralph 1998). Ambos documentos se pueden obtener por Internet en <http://www.rsl.psw.fs.fed.us/pif/pubs.html> o de C. John Ralph en el USFS Redwood Sciences Laboratory, 1700 Bayview Drive, Arcata, CA 95521, teléfono 707-825-2992.

El Consejo también solicitó información en estaciones de Norte y Latinoamérica que estaban monitoreando activamente la migración de aves con el uso de la captura y liberación, censos, y otros métodos en estudios intensivos de campo. Las respuestas fueron compiladas en "Migration Monitoring Network Banding Stations and Observatories". Este documento se encuentra disponible en internet en <http://www.rsl.psw.fs.fed.us/pif/mnstalst.html> o con C. John Ralph en la dirección mencionada anteriormente.

El programa The Birdhouse Network (TBN) es un programa de monitoreo a nivel continental de cajas de anidamiento. Los participantes monitorean las cajas de anidamiento y proporcionan los datos sobre tamaño de nidada, ingesta de calcio, sitio de anidación, y el uso de plumas para revestir el nido. Los participantes avanzados anillan a los polluelos y capturan a los adultos para estudios de demografía de la población. El TBN es administrado por investigadores de la Universidad de Cornell. Los investigadores de la Cornell Nest Box Network pueden ser contactados en el Laboratorio de Ornitología de Cornell, P.O.Box 11, Ithaca, NY 14851, teléfono (607) 254-2414, o visitando su website en <http://birds.cornell.edu/birdhouse/>

A través de sus encuentros anuales y publicaciones, las Asociaciones de Anillado y los Observatorios de Aves regionales, proveen un foro para la discusión y el desarrollo de filosofía y teoría del anillado; diseño de proyectos, métodos y análisis de datos; técnicas de captura y manejo; etc. Lo más importante, estas organizaciones permiten a los anilladores el intercambio de ideas y experiencias, y la definición de necesidades de investigación.

En el Anexo A se proporciona una lista de direcciones relevantes. A todos los anilladores se les recomienda por lo menos suscribirse al *North American Bird Bander* para mantenerse actualizados sobre investigaciones que involucren varios tópicos relacionados al anillado. Esta publica-

ción también contiene anuncios para equipo de anillado especializado. El *Journal of Field Ornithology* también es útil a los anilladores que buscan información sobre técnicas de anillado y como el anillado se utiliza como herramienta de investigación.

La Klamath Demographic Network fue organizada en Septiembre de 1993, cuando biólogos de varias agencias y organizaciones privadas del suroeste de Oregon y Norte de California se encontraron para discutir la necesidad de esfuerzos conjuntos para promover la estandarización de los métodos de monitoreo de aves terrestres, y para crear una base de datos regional para el monitoreo de poblaciones de aves terrestres. Durante los últimos 6 años, el grupo ha evolucionado para ser la red más concentrada de monitoreo de sitios en Norteamérica. La comunicación dentro de esta red es facilitada por el personal del Centro Regional de Datos en el Laboratorio de Ciencias Redwood del U.S. Forest Service. El Centro actúa como depositario de los datos colectados en la región. A través del Centro, los colaboradores en la red tienen acceso a los datos colectados por todos los participantes. Esto proporciona una base de datos regional que cubre una gran área biogeográfica de la cual se sacan conclusiones generalizadas de tendencias y composición de poblaciones de aves terrestres.

Tal red regional no reemplaza los programas nacionales tales como MAPS, IBRD, y el laboratorio de anillado, sino más bien constituye un centro local a donde los colaboradores se pueden dirigir para solicitar ayuda, ánimo, materiales, retroalimentación, personal suplementario, entrenamiento, datos y otra información específica de la región, que no se consiguen tan fácilmente de los programas nacionales.

La Canadian Migration Monitoring Network (CMMN) es un programa donde los voluntarios y anilladores con experiencia pueden contribuir. La CMMN es apoyada por Bird Studies Canada e incluye la cooperación de muchos observatorios de aves y estaciones a lo ancho de Canadá. Actualmente existen 22 estaciones activas en la red. Para más información, póngase en contacto con Bird Studies Canada, P.O. Box 160, Port Rowan, ON, N0E 1M0. Su website es: <http://www.bsc-eoc.org/cmmn.html>

ANEXO G. INFORMACIÓN DE LAS OFICINAS DE ANILLADO

Información de contacto del Laboratorio de Anillado de Aves en los Estados Unidos

USGS Patuxent Wildlife Research Center

Bird Banding Laboratory

12100 Beech Forest Road

Laurel, MD 20708-4037

General Information 301-497-5790

Permit Information 301-497-5799

Auxiliary Markers 301-497-5804

Fax: 301-497-5717

Internet Address: BBL@usgs.gov

Web pages: <http://www.pwrc.usgs.gov/bbl>

Información de contacto en Canadá con las Oficinas de Anillado Canadiense.

Bird Banding Office

National Wildlife Research Centre

Canadian Wildlife Service

Hull, Quebec, Canada K1A 0H3

General Information 819-994-6176

Fax: 819-953-6612

Internet Address: BBO_CWS@ec.gc.ca

Web page: <http://www.cws-scf.ec.gc.ca/nwrc/birdband.htm>

ANEXO H. POLITICA PARA LA LIBERACION Y EL USO DE DATOS DE ANILLADO Y ENCUENTRO.

Septiembre 24, 1998

Responsabilidad compartida de
U.S. Geological Survey,
Patuxent Wildlife Research Center,
Bird Banding Laboratory

Canadian Wildlife Service,
National Wildlife Research Centre,
Bird Banding Office

I. General: Esta Regulación reemplaza todos los documentos previos relacionados a la liberación y uso de datos sobre anillado y encuentro obtenidos a través del Bird Banding Laboratory (BBL) y / o el Bird Banding Office (BBO). Se ha obtenido la aprobación de esta regulación del U.S. Geological Survey, Biological Resources División and Environment Canada, Canadian Wildlife Service. La Regulación está escrita de acuerdo con los reglamentos de ambos países. Puede ser sujeta a revisión al necesitar la existencia de acuerdos internacionales y/o reglamentos federales.

II. Aplicabilidad: Esta Regulación cubre la liberación y uso de todos los datos de anillado y encuentro, al igual que cualquier dato auxiliar que sea parte de los archivos de Anillado de Norteamérica.

III. Política de Datos Abiertos: Alentamos el uso completo de los datos de anillado con la esperanza de que se aumenten al máximo los beneficios a los recursos aviares. Para promover esta política, los datos se encuentran disponibles sin costo como copia impresa, electrónica, y en Internet tan pronto como sea posible después de que los datos sean codificados electrónicamente. Esto se hace con la intención de hacer la información de las agencias federales tan disponible como sea posible. Los registros de anillado generalmente se proporcionan en formato resumido; los datos crudos pueden proporcionarse si se requiere, de manera electrónica. Para hacer los datos fáciles de acceder, recuperar, y resumir, las herramientas y servicios se pondrán a disposición de los usuarios potenciales al estar disponibles.

El tener una política abierta referente a la distribución de datos de anillado y encuentro tiene sus riesgos. Los riesgos son justificados, sin embargo, dados los cheques y saldos y recompensas potenciales. Nosotros sabemos que muchos usuarios pueden no saber como utilizar los datos de anillado y encuentro, o datos auxiliares asociados, de manera adecuada o las limitaciones de tales datos aun cuando los servicios y herramientas de la base de datos sean BL y la BBO confiarán en la integridad científica de los usuarios y la comunidad científica, con su proceso de revisión por colegas, para prevenir el uso inadecuado y las interpretaciones erróneas de los datos.

IV. Uso de los Datos: Los formatos de registro al igual que la sección de códigos del Manual de Anillado de Aves, Vol. I, que se necesitan para la interpretación de datos, son proporcionadas con los datos a los no-anilladores. Esta información está en el Manual de Anillado de Aves, Vol. I, que se proporciona a todos los anilladores cuando se les expiden los permisos, y en el portal de Internet de la BBL. Los usuarios deben de asegurarse de revisar estos códigos antes de contactar a la BBL o BBO con preguntas referentes a los datos (p.e. códigos de datos inexactos). El personal tanto de BBL como de BBO ayudara a los usuarios como sea necesario en la interpretación de códigos u otras dudas referentes a los datos. Un usuario que siente que un registro o parte de este es incorrecto, debe proporcionar el registro completo a la BBL. El personal de BBL verificara el registro y lo corregirá si es necesario, cuando el tiempo se los permita.

V. Permiso par Publicar: los registros de anillado de aves se mantienen para el uso por todo el mundo. Los datos han sido contribuidos por muchos colaboradores y biólogos del gobierno con un costo publico y privado considerable, desde 1908. Se espera que los usuarios de los datos muestren cortesía profesional y utilicen los datos dentro de los limites de la integridad científica mas alta. Nosotros, sin embargo, no podemos hacer cumplir esa cortesía y en vez de eso hacemos un llamado a los usuarios para que operen con ética. La ética científica dicta una mención adecuada y acreditación cuando una parte significativa de los datos no han sido colectados por el autor y se utilizan en la publicación. Los usuarios de los datos deben de ser sensibles a proyectos de otras personas con investigaciones en proceso y que puedan estar utilizando los datos, especialmente si ellos los han colectado, y no permitir que los datos se usen de manera inapropiada, por ejemplo, para perturbar especies en peligro o sensibles.

Alentamos a los usuarios de datos de anillación a que permitan que el anillador tenga el derecho de utilizar primero sus datos para propósitos de publicación. Como regla general, los usuarios deben de solicitar permiso a aquellos anilladores que deseen ser contactados (como se indica en la Base de Datos de Anilladores) para la publicación de sus datos si:

Los últimos 5 años de los datos de anillado o encuentro contribuyen en 5% o mas al total de registros utilizados para publicación, y/o

Los datos individuales de anillado o encuentro serán publicados o citados en la publicación.

Si los datos son requeridos por las agencias Federales, Estatales, Provinciales o Territoriales en su mandato de manejo de poblaciones de aves migratorias, no se requiere permiso para la utilización de datos.

Después de obtener permiso de los anilladores, la BBL y la BBO proporcionaran los nombres y direcciones (incluyendo dirección de e-mail) a los permisionarios en una base de datos de uso publico en Internet. Esto permitirá a los usuarios de datos contactar a los anilladores para permiso del uso y publicación de sus datos, como se recomienda anteriormente. En los Estados Unidos, si un ani-

llador se niega a tener su nombre y dirección disponibles en Internet, la BBL proporcionará esta información de manera privada. Las solicitudes para utilizar los datos de anilladores Canadienses que no desean tener sus nombres y direcciones en un sitio de Internet, se manejan caso por caso por la BBO (en Canadá se debe obtener un consentimiento por escrito del anillador Canadiense antes de proporcionar su nombre y dirección).

La comunidad científica debe de hacer cumplir estos estándares de ética ya que no es la competencia de la BBL ni de la BBO legislar o hacer cumplir esta ética. El usuario tiene la responsabilidad de comunicarse con los anilladores si surgen preguntas sobre el uso ético de los datos.

VI. Contactos para Datos, Averiguación de Datos, o Verificación de Datos: Todos los datos están disponibles en la BBL y la BBO. Por favor contacte a la BBL si usted es ciudadano de los Estados Unidos o la BBO si usted es ciudadano Canadiense.

U.S. Geological Survey
Patuxent Wildlife Research Center
Bird Banding Laboratory
12100 Beech Forest Road
Laurel, MD 20708-4037
301-497-5790 Fax 301-497-5717
E-mail: BBL@usgs.gov
Canadian Wildlife Service
National Wildlife Research Centre
Bird Banding Office
100 Gamelin
Hull PQ Canada K1A 0H3
819-997-1121 Fax 819-953-6612
E-mail: BBO_cws@ec.gc.ca

VII. Responsabilidades, Indemnización, y Desistimiento.

No se expresa ni implica una garantía referente a la precisión o utilidad de los datos en ningún sistema o para propósitos generales o científicos, ni la distribución de tales datos constituye una garantía. Este desistimiento aplica tanto al uso individual de los datos como al uso agregado con otros datos. Se recomienda ampliamente que estos datos sean adquiridos directamente de la Biológica Resources División (BRD) y no indirectamente a través de otras fuentes, las cuales puedan haber cambiado los datos de alguna manera. La BRD no se hará responsable por el uso inapropiado o incorrecto de los datos descritos y/o contenidos.