

Anillamiento científico de aves silvestres

por Ana María Venegas

El anillamiento es una técnica que se utiliza para marcar aves silvestres y es ampliamente utilizada en el mundo entero. Gracias a esta herramienta es posible obtener información muy valiosa sobre la biología y ecología de las aves y de esta forma contribuir a su conservación. Esta técnica consiste en incorporar al ave un anillo metálico en la pata (tarso o tibia), el cual tiene un código único que lo individualiza (algo así como un número de identidad).

El objetivo fundamental del anillamiento es obtener información del ave en dos o más momentos de su vida. Por ejemplo, es muy útil para estudiar los movimientos y migraciones de las aves, para determinar la longevidad de los individuos (tiempo de vida), estimar tamaño poblacional y probabilidad de sobrevivencia (mediante las recapturas), entre muchas otras aplicaciones.

El anillamiento de aves en Chile

El anillamiento como herramienta científica comenzó a realizarse a fines del siglo XIX en Dinamarca y en nuestro país se realiza desde mediados de la década de los 60, cuando Braulio Araya anilló aves marinas en el territorio chileno antártico, específicamente en la Isla Nelson. El objetivo de su investigación era estudiar los movimientos estacionales, tanto de adultos como juveniles y las migraciones hacia sitios más alejados. Anilló 441 ej. de Petrel gigante antártico (*Macronectes giganteus*), 46 ej. de Salteador polar (*Stercorarius maccormicki*), 8 ej. de Gaviota dominicana (*Larus dominicanus*) y 4 ej. de Petrel moteado (*Daption capense*). En 1973 se publica parte de los resultados de este estudio (Araya, 1973), en donde se resume el historial de reportes de observaciones de las aves anilladas. En este artículo se relata la recaptura de 11 petreles gigantes antárticos, de los cuales siete fueron encontrados en Australia, dos en Mozambique (África), uno en Isla Reunión y uno en Quintero (Chile). Estos fueron los primeros reportes para aves anilladas en Chile, sin embargo, previo a las actividades realizadas por Braulio Araya, ya se habían reportado observaciones de aves anilladas desde la década de los 50. Rodolfo



Cachudito (*Anairetes parulus*) manipulado con la sujeción del anillador. foto C. Silva-Quintas.



Cachudito (*Anairetes parulus*) manipulado con la sujeción del fotógrafo. Foto Carlos Silva-Quintas.

Philippi publica en la Revista Chilena de Historia Natural en el año 1954 el hallazgo de un individuo moribundo de Albatros real (*Diomedea epomophora*), encontrado por don Ruperto Vargas Herrera en la ciudad de El Tabo a principios del otoño de 1944. Gracias a que el anillo llevaba impreso "A99 Avisar al Southland Museum, N. Z." se pudo averiguar que el individuo había sido anillado en las Islas Campbell ubicadas en las aguas subantárticas de Nueva Zelanda (Philippi, 1954). En el año 1966 Philippi vuelve a publicar otro artículo en donde reporta el hallazgo de tres petreles moteados anillados en la Isla Signy, dos petreles gigantes, uno anillado en Isla Signy, y el otro en Isla Humble y tres Albatros reales anillados en Islas Campbell (Philippi, 1966). Desde entonces ocasionalmente se publican reportes de aves marinas anilladas en Nueva Zelanda (Torres & Yañez, 1978).

En aves playeras, los principales proyectos de investigación que utilizan anillamiento han sido de investigadores extranjeros, los que utilizan anillos de sus respectivas Oficinas de Anillamiento. Sin embargo, ellos han contado con la colaboración de investigadores chilenos, entre ellos destacan Luis Espinosa, Ricardo Matus, Michel Salaberry, Elier Tabilo, entre otros. Estos proyectos han sido de especial interés pues incorporaban a las aves banderitas de colores que identificaban el país donde fue anillada el ave, lo que permite conocer su ruta de migración sin necesidad de recapturarlos (Myers *et al.*, 1990).

En cuanto a las aves terrestres (paseriformes y afines), en 1972 Roberto Schlatter comenzó a capturar y anillar en la Dehesa (Schlatter, com. pers.). A comienzos de la década del 80 Guillermo Egli establece un sitio de monitoreo en donde por cuatro años consecutivos (1981 - 1985) realizó captura de aves de matorral en la Quebrada de La Plata en Maipú. Los resultados fueron publicados en los Boletines Informativos N° 2 del CIPA chileno y N° 3 de la Unión Ornitológica de Chile. Durante los cuatro años capturó y anillo aves al menos una vez al mes, con lo que logró capturar en total 1587 aves de 32 especies diferentes. De ellas se anillaron 1365 individuos y se recapturaron 190 (aprox. un 14%). En el año 2000 estaban en funcionamiento dos estaciones permanentes de anillamiento de aves terrestres, la primera a cargo de Cristián Estades (1996-2005) en la Estación Experimental Dr. Justo Pastor León (Pantaniillos) en la costa de la Región del Maule y la segunda a cargo de Ricardo Rozzi (2000 a la fecha) en Isla Navarino, Cabo de Hornos. Estos investigadores han realizado importantes descubrimientos en cuanto a fidelidad al sitio del Fío-fío (*Elaenia albiceps chilensis*) y



Becacina (*Gallinago delicata*) manipulada con la sujeción al revés. Colombia, Foto J. Carlos Luna.

longevidad de individuos entre otros aspectos.

A partir del incremento de investigaciones que incluyeron anillamiento se ha generado un creciente interés en la creación de un Sistema Nacional de Anillamiento de Aves Silvestres el cual centralice y coordine las acciones a nivel nacional. Esto quedó claramente expuesto durante el VII Congreso de Ornitología Neotropical que tuvo lugar en Puyehue el año 2003, donde se realizó un taller internacional de anillamiento titulado "Anillamiento de aves en el

Neotrópico: ¿cuándo y cómo nos coordinaremos?" dirigido por Roberto Schlatter. Una de las conclusiones de este taller fue que cada país deberá tratar de desarrollar su propio Sistema Nacional de Anillamiento de Aves legalmente sustentado.

Luego de la realización de este taller el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en conjunto con AvesChile desarrollaron una "Propuesta para la implementación de un Sistema Nacional de Anillamiento de Aves Silvestres en Chile" la cual fue discutida en agosto del 2006 en una reunión donde asistieron representantes del SAG, AvesChile, CONAMA, SERNAPESCA y anilladores de todo el país.

En definitiva, esta propuesta tuvo buena acogida y durante el 2007 se materializa el Sistema Nacional de Anillamiento de Aves Silvestres (SNAA), adscrito a la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del SAG.

Para implementar dicho sistema, se firma un convenio de cooperación público-privado entre el SAG Y AvesChile (Noviembre del año 2007). AvesChile es la contraparte técnica y colabora con el SAG en diversas materias, tales como difusión del sistema, búsqueda de fondos, capacitación de anilladores entre otras.

Antecedentes generales del anillamiento de aves silvestres

El anillamiento de aves silvestres implica necesariamente la captura. Para ello se han desarrollado variadas metodologías dependiendo de la especie objetivo. En esta ocasión se revisarán las más conocidas.

Redes de niebla

El método de captura más ampliamente utilizado es la red de niebla, también conocida como red japonesa. Se utiliza para capturar una gran variedad de aves, como por ejemplo, paseriformes, picaflores y aves playeras. Consisten básicamente en un paño de red de hilos muy finos la cual es sujeta por un par de varas o postes, que la mantienen en posición vertical. Este paño está subdividido por hilos horizontales más gruesos, cada uno de los cuales facilita la



Cometocino patagónico (*Phrygilus patagonicus*) manipulado con la sujeción del fotógrafo. Foto S. Ippi

formación de pliegues o bolsas en donde las aves quedan atrapadas. Dadas sus características, la mayor parte del tiempo pasa desapercibida para las aves, más aún cuando están ubicadas en contraste con la vegetación o en lugares donde no les llega luz solar (lo que las hace visibles). En el mercado es posible encontrar redes de distintas dimensiones y tamaños de abertura, lo cual depende de la especie que se desea capturar. Por ejemplo, hay redes especiales para picaflores, las que tienen una abertura que permite que éstos no se enreden excesivamente y que las aves más grandes no queden atrapadas.

Es importante señalar que las empresas que distribuyen estas redes, sólo les venden a anilladores que cuentan con autorización de captura y anillamiento emitido por el SAG mediante resolución exenta (para lo cual es necesario acreditar conocimiento y experiencia en

el uso y manejo de redes). Esta exigencia es debido al alto nivel de preparación que se requiere y para evitar el mal uso que le pueden dar personas inescrupulosas.



Picaflor chico (*Sephanioides sephanioides*) macho, capturado en una red de niebla. Foto A. M. Venegas.

Trampas o armadillas

Consiste en una estructura rígida de forma variable construida con una malla de metal cuya entrada tiene forma de embudo, es decir, el orificio de entrada va disminuyendo lo que dificulta al ave que ingresa encontrar la salida. Se utiliza



Trampas o armadillas cebadas instaladas en borde de humedal. Foto C. Vietan.

principalmente para aves que se desplazan por el suelo y para aves acuáticas (patos y taguas). Para incentivar a las aves que ingresen a esta trampa se utiliza un cebo (arroz, maíz, etc.), el cual idealmente debe ser distribuido antes y después de su instalación.

Redes de cañón

Se utiliza principalmente para capturar aves gregarias de tamaño mediano a grande, como por ejemplo aves de costa

marina (playeros, gaviotas, pelícanos, etc.). Estas redes son activadas por explosivos y consisten en un paño de red, donde uno de sus lados queda fijo al suelo. El extremo opuesto de la red está provisto de unos pesos que la dirigen una vez activados los explosivos. Con este método es posible capturar un gran número de individuos al mismo tiempo por lo que es recomendable contar con algunos receptáculos donde almacenar las aves.

Dho-gaza y Bal-chatri

Estos métodos de captura se utilizan para aves rapaces. La Dho-Gaza consiste en una red de niebla sujeta débilmente a dos postes, la cual se desprende sobre el ave cuando ésta pasa por ella al intentar atrapar un señuelo. El señuelo está sujeto a la base de la red y puede ser un ave, un ratón e incluso otra rapaz. La trampa Bal-chatri consiste en una jaula rectangular o cónica, construida con una rejilla de metal. Esta estructura tiene atada un gran número de lazos de nylon grueso en toda la superficie expuesta. Estos lazos atrapan al ave que intenta capturar al señuelo que está en el interior, el que idealmente debe tener espacio para moverse y atraer a la rapaz (Pavez, 2004).

Manipulación de las aves

La captura y manipulación de las aves son las etapas más riesgosas en el anillamiento, por lo que se debe contar con una adecuada preparación. Los métodos de captura anteriormente señalados si no son utilizados correctamente pueden provocar graves lesiones a las aves e incluso a los investigadores.

Afortunadamente ya se cuenta con muchos años de experiencia, especialmente de los países desarrollados, los que han estudiado las técnicas de manipulación más adecuadas y seguras.

Para aves pequeñas, la forma de manipulación más ampliamente aceptada es la llamada "sujeción del anillador", la cual permite inmovilizar a las aves, aplicar de manera segura el anillo y a la vez tomar todas las medidas necesarias. Otra de las formas aceptadas es la "sujeción al revés", la que permite tomar más fácilmente algunas medidas. Y por último, es también muy utilizada la "sujeción del fotógrafo", que permite mostrar la apariencia total del plumaje del ave, inmovilizando los tarsos.

En el caso de aves muy pequeñas como los picaflores se utiliza un pequeño tubo que permite pesar al ave con una balanza electrónica y además poner el anillo.

Para la manipulación de aves más grandes como por ejemplo patos, se recomienda apoyar el ave en el regazo y presionar suavemente las alas para impedir que el ave las mueva.

Las aves rapaces son un caso muy especial, ya que sus picos y fuertes garras pueden provocar lesiones en los investigadores. Para manipular estas aves es necesario usar guantes de cuero largos. Primero se debe inmovilizar patas y cabeza y posteriormente las alas, presionándolas firme pero delicadamente contra el cuerpo del investigador. Se recomienda usar algún elemento que prive la visión del ave (por ejemplo caperuza con orificio para que respire libremente), esto la tranquiliza.

Algunas aves como las garzas, manifiestan conductas agresivas y tienden a picotear los ojos del investigador, por lo cual se debe inmovilizar la cabeza y el pico antes de acercarse demasiado a ellas.



Investigadora extrayendo ave de red de niebla. Foto A. M. Venegas

Equipo básico para realizar anillamiento

Para el anillamiento de aves se debe contar con un equipo mínimo necesario, el cual asegura el correcto procesamiento de las aves mientras permanecen en cautiverio.

Cuando el método de captura permite capturar sólo un ave cada vez, es posible procesarla de inmediato y esperar la siguiente captura, sin embargo no todos los métodos funcionan de esta manera, de hecho, en general se utilizan métodos en donde es posible capturar muchas aves simultáneamente (redes de niebla, red de cañón, armadillas, etc.). En esos casos lo que se hace es mantener a las aves en bolsas o contenedores mientras esperan su turno para ser procesadas. Estos contenedores pueden ser de distintos tipos, para aves pequeñas (paseriformes por ejemplo) se utilizan bolsitas de algodón y para aves más grandes se pueden



Picaflor chico hembra (*Sephanoides sephanioides*) manipulado con la sujeción del anillador. Foto A. M. Venegas

utilizar colectores tipo túnel para evitarles mayor estrés. Estas bolsas también se utilizan para transportar a las aves entre el lugar de captura y la estación de anillamiento. Es importante señalar que las aves permanecen almacenadas en lugares protegidos de condiciones climáticas adversas (lluvia, viento, calor, etc.).

Una vez que las aves están listas para ser procesadas se debe determinar la especie y el tamaño de

anillo adecuado, para ello se necesitan anillos con remitente único (del SNAA) y aplicador de anillos apropiado para el diámetro de éstos. Los aplicadores son unas herramientas similares a alicates los cuales tienen orificios que permiten cerrar el anillo en el tarso (o tibia) del ave. Aunque siempre se toman todas las precauciones, en algunas ocasiones el anillo puede quedar mal cerrado por lo que se recomienda contar con un abridor de anillos u otra herramienta para abrir anillos mal aplicados, el cual debe usarse sólo en casos muy particulares.

Para registrar los datos del ave anillada es preciso contar con un formulario de terreno adecuado para el objetivo de estudio. Los datos mínimos que debe tener este formulario son la localidad (en lo posible especificar coordenadas geográficas tomadas con GPS), la fecha de anillamiento, la especie, número de anillo, edad, sexo, medidas morfológicas, datos de condición corporal y de estado reproductivo, y nombre del anillador.

Para pesar a las aves se requiere de una pesola o balanza digital, y para tomar las medidas morfológicas se necesitan reglas especiales (para medir ala y cola) y calibradores o pie de metro. Una cámara fotográfica es muy útil para guardar registros de características particulares de algunos individuos, o simplemente para tener una imagen de la vista general del plumaje de éstos.

Para poder transportar fácilmente el equipo de anillamiento se recomienda usar una caja de herramientas, que permita además mantener un orden y asegure no olvidar ningún instrumento. Por último, es ideal que la ropa con la que se trabaja, especialmente si se utilizan redes de niebla, sea lo más sencilla posible, esto es que no contenga accesorios (botones, ganchos, cierres, etc.) que puedan enredarse y romper la red y en definitiva dificultar la extracción de las aves. Es preferible además que los colores de la ropa no sean llamativos. En lo posible se debe prescindir de joyas, relojes o anillos con superficies irregulares.

Anillos metálicos

Los anillos metálicos que se utilizan para marcar aves son fabricados principalmente de aluminio, incoloy (aleación de hierro, níquel y cromo) y acero inoxidable. Los anillos de aluminio se caracterizan por ser livianos, maleables y baratos, pero tienen la desventaja de ser muy suaves, débiles y se corroen fácilmente, por lo que no son adecuados para especies longevas y/o de gran tamaño. Para contrarrestar la poca resistencia del aluminio, se realizan aleaciones con magnesio y manganeso, lo cual mejora sustancialmente la durabilidad de los anillos, sin comprometer el peso y maleabilidad. Los anillos con aleación



Tijeral (*Leptasthenura aegithaloides*) anillado en El Quisco (Reg. V). Foto A. M. Venegas

de aluminio son usados mundialmente para anillar especies terrestres y no son recomendados para especies acuáticas.

Los anillos de incoloy y acero inoxidable son resistentes a la corrosión y a la abrasión. Son ideales para usarlos en aves de ambientes acuáticos y marinos. Los anillos de acero inoxidable son extremadamente durables para aves terrestres, y los números pueden leerse aún después de más de una década. Sin embargo, en condiciones de extrema salinidad estos anillos tienden a corroerse más rápido que los anillos de incoloy.

Anillos distribuidos por el SAG

Desde el año 2007 el Servicio Agrícola y Ganadero distribuye gratuitamente a los anilladores autorizados anillos metálicos con remitente único. Estos anillos tienen impresa una dirección web, donde se puede hacer los reportes de encuentro de aves anilladas. Además los anillos tienen la inscripción SAG CHILE. Cada anillo tiene un código único, el que individualiza al ave anillada. Este código está compuesto por un prefijo que identifica el tamaño del anillo (una o dos letras) y cinco dígitos.

Actualmente el SAG cuenta con 23 tamaños de anillos, todos de sección circular. Los materiales de fabricación son aleación de aluminio, incoloy y acero inoxidable. Lamentablemente no se cuenta con anillos para aves rapaces ni picaflones, por lo que la importación o fabricación de los anillos es por cuenta de los investigadores. Sin perjuicio de lo anterior, al menos para los anillos de rapaces, se exigirá que tengan impresa la dirección de



Toma de datos biométricos en Pato jergón grande (*Anas georgica*). Foto C. Silva-Quintas.

contacto del Sistema Nacional de Anillamiento de Aves Silvestres.

Marcas auxiliares

Dependiendo de los objetivos de estudio, en ocasiones es útil el uso de marcas auxiliares que facilitan la identificación del ave a distancia sin la necesidad de recapturarla. El uso de estas marcas es muy efectivo porque el porcentaje de recapturas habitualmente es muy bajo. No obstante lo anterior, la marca oficial del ave es el anillo metálico con remite del SNA.

Dentro de las marcas auxiliares, una de las más utilizadas son los anillos de lectura a distancia. Hay muchas variaciones para esta metodología, existen anillos de color simple, anillos con inscripciones alfanuméricas

(simples y dobles), anillos con código de barras y combinaciones de todas las anteriores. Las combinaciones a utilizar dependen de la especie y del objetivo de la investigación.

Otros tipos de marcas utilizadas son los collares (cisnes de cuello negro), baberos, placas y discos nasales, marcas alares, marcas alares patagiales (cóndor), tinciones, decoloración de plumas y radio-transmisores (halcón peregrino, aves playeras). Alguno de estos dispositivos, como los radio-transmisores, pueden tener una vida útil muy corta, por lo que es deseable que exista algún mecanismo para que el ave se libere de ella en el corto plazo.

Solicitud de permisos de captura y anillamiento

La captura de aves silvestres está regulada por la Ley de Caza N° 19.473 y su Reglamento. La institución que cuenta con las atribuciones legales para autorizar estas actividades es el SAG.

Para garantizar el bienestar y seguridad de las aves, el SAG exige a las personas que requieran capturar y anillar aves que cuenten con una adecuada capacitación, principalmente en el uso y manejo de los métodos de captura, en la manipulación y en la aplicación de anillos a las aves.

Para tramitar un permiso de captura y anillamiento los investigadores deben hacer una solicitud por escrito en las oficinas del SAG. En esta solicitud el investigador debe adjuntar:

-un proyecto de investigación científica que justifique el anillamiento de aves, en donde se detalle al menos lo siguiente: (a) descripción del proyecto (introducción, objetivos,



Manipulación de **Garza tricolor** (*Egretta tricolor*). Colombia, foto J. C. Luna

instalaciones, etc.), (b) especie, sexo y número de ejemplares a capturar, (c) metodologías de captura y manejo, (d) uso de marcas auxiliares (tipo, códigos, etc.), (e) lugar de captura y destino de los animales, (f) cronograma de actividades y periodo por el que solicita el permiso, (g) condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio y (h) estado de las poblaciones a intervenir.

-formulario de solicitud de anillos

-currículum de todos los investigadores que participarán en las actividades de terreno.

El tiempo de tramitación del permiso es 30 días hábiles, por lo que es necesario que los investigadores realicen su solicitud con tiempo para obtener su permiso oportunamente.

Es importante señalar que los investigadores además deben contar con la autorización del dueño del predio donde realizarán la captura de las aves, y si se trabaja en un área del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) debe solicitar autorización de la Corporación Nacional Forestal (CONAF).

Capacitación de anilladores

En Chile, existen investigadores que están altamente capacitados en técnicas de captura y anillamiento, los que tienen años de experiencia y han realizado cursos y capacitaciones en el extranjero, sin embargo aún no se cuenta con cursos de entrenamiento en el país.

El Sistema Nacional de Anillamiento de Aves Silvestres, tiene dentro de sus objetivos la capacitación de los investigadores, con ello se espera aumentar sus conocimientos y habilidades en métodos de captura, manipulación, aplicación de anillos, determinación de edad y sexo, etc.

Se espera en el corto plazo contar con un sistema de certificación de anilladores, donde la certificación sea un requisito fundamental para que un investigador sea autorizado para capturar y anillar aves en nuestro país.

Informes de anillamiento

El Sistema Nacional de Anillamiento de Aves Silvestres (SNAA), cuenta con una base de



Trabajador (*Phleocryptes melanops*)
capturado en red de niebla. Foto F. Díaz

datos, de la cual es responsable el Servicio Agrícola y Ganadero, en la cual se registra cada una de las aves anilladas con sus correspondientes datos (especie, número de anillo, lugar de captura, fecha de captura, nombre del anillador, etc.). Esta base de datos se alimenta de los datos enviados por los propios anilladores. El SAG garantiza a los anilladores que sus datos no serán utilizados sin autorización.

Si hay algún reporte de encuentro de un ave anillada se busca en esta base de datos y se averigua a qué ave corresponde y el nombre del anillador e inmediatamente se le informa a éste del hallazgo. Como se puede suponer, para que el sistema funcione, es fundamental que los investigadores envíen sus datos de anillamiento en los plazos establecidos de manera de agilizar los procedimientos.

Reportes de aves anilladas

Los reportes de aves anilladas pueden realizarse en la página web www.snaa.cl o en cualquier sede del Servicio Agrícola y Ganadero. A la persona que reporta un ave anillada se le envía una carta de agradecimiento con todos los datos del ave. Hasta la fecha, no se han recibido muchos reportes de encuentros de aves anilladas, sin embargo se espera que una vez que aumente el número de aves anilladas con anillos del SNAA, comiencen a aumentar estos reportes.

Datos de contacto

Cecilia González

Jefa de Sub-departamento de Vida Silvestre
División de Protección de Recursos Naturales Renovables
Servicio Agrícola y Ganadero
cecilia.gonzalez@sag.gob.cl — 56-2-3451542

Francisco Chávez E.

División de Protección de Recursos Naturales Renovables
Servicio Agrícola y Ganadero
francisco.chavez@sag.gob.cl — 56-2-345 15 43

Ana María Venegas C.

AvesChile
snaa@aveschile.cl — 56-2-633 03 15

Referencias bibliográficas

- Torres, D. & J Yáñez. 1978. Nuevos registros para Chile de *Diomedea epomophora* Lesson, anillados en Nueva Zelandia (Aves: Procellariiformes). Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural (Chile) 23(265): 6-8.
- Araya, B. 1973. Recaptura de petreles gigantes anillados en Isla Nelson, Antártica chilena. Revista de Biología Marina (Chile) 15: 111-114.
- Egli, W. 1987. Anillamiento, captura y recaptura de aves en una comunidad ornitológica del matorral centro chileno. Boletín Informativo U. de Ornit. de Chile (UNORCH) (Chile) (3): 8-15.
- Pavez, E. 2004. Capturas, marcaje, seguimiento y monitoreo. En: Muñoz-Pedreros A, J Rau & J Yáñez, Aves Rapaces de Chile: 235-250. CEA Ediciones. Valdivia, Chile. 387 pp.
- Philippi-B, R. A. 1955. Un albatros real anillado (*Diomedea epomophora* Lesson) encontrado en la costa de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 54: 187-190.
- Philippi-B, R. A. 1966. Recuperación de aves anilladas. Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural 10(119): 1.
- Anderson, C., Rozzi, R., Elphick, C. y S. McGehee. El programa Omora de anillamiento de aves en los bosques subantárticos: la estandarización del tamaño de los anillos apropiados para las aves de la Región de Magallanes. Boletín Chileno de Ornitología 9: 2-11

Se consultaron además:

- De Beer, S. J., Lockwood, G. M., Raijmakers, J. H. F. A, Scott, W. A., Oschadleus, H. D. & Underhill, L. G. (eds.). 2001. SAFRING Bird Ringing Manual. ADU Guide 5. Cape town: Avian Demography Unit, University of Cape Town. 103 p.
- IBAMA. 1994. Manual de Anilhamento de Aves Silvestres. 2ª ed.- revista e ampliada. 146 p.
- North American Banding Council. 2003. Manual para Anillar Paseriformes y Cuasi-paseriformes del Anillador de Norteamérica. 16 p.
- Pinilla, J. 2000. Manual para el anillamiento científico de aves. SEO/Birdlife y DGCN-MIMAM. Madrid.
- Redfern, P. F. & J. Clark. 2001. Ringers` Manual. BTO, Thetford. 270 p.
- SAG - UNORCH. 2006. Propuesta para la implementación de un Sistema Nacional de Anillamiento de Aves Silvestres (SNAAS) en Chile. Informe final.

