

Historia de la ornitología peruana e importancia de las colecciones científicas de aves

History of Peruvian Ornithology and importance of scientific collections of birds

Presentado: 12/06/2006
Aceptado: 18/02/2007

Irma Franke

Departamento de Ornitología, Museo de Historia Natural,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Apdo. 14-0434
Lima 14, Perú.

E-mail Irma Franke: irma.franke@gmail.com

Estudios y documentación de las aves del Perú Inicios de la documentación sobre aves peruanas

Entre los países andinos, Perú ha sido objeto del más prolongado y sostenido interés en estudios ornitológicos (Stephens and Traylor, 1983). Estos estudios tuvieron su inicio en el noroeste peruano, más precisamente en Trujillo, gracias al interés y diligencia de un obispo del siglo XVIII, Baltazar Jaime Martínez Compañón y Bujanda, obispo de Trujillo entre 1779 y 1788, que fue muy conocido por su obra social y humanística (Macera, 1997), pero casi desconocido en el campo de las Ciencias Naturales. Sin embargo, fue él quien realizó la primera recopilación sistemática de información sobre las aves peruanas (Franke, 1997).

Durante su permanencia en la diócesis de Trujillo, que en la época de Martínez Compañón comprendía los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín, el obispo mandó realizar acuarelas sobre diversos aspectos de su diócesis, pues los dibujos eran la forma más usada para recopilar información en aquella época (Stresemann, 1975). Las láminas fueron elaboradas por varios autores y en diversos estilos, existiendo duplicados de muchas de ellas. En la actualidad la principal colección se conserva en el Palacio Real de Madrid y consta de 1411 láminas en 8 volúmenes. El volumen VII es dedicado a las aves y en él se encuentran representadas 159 aves de la zona (Martínez Compañón, 1978-1994). Otro grupo de 53 acuarelas, muchas de ellas representando las mismas especies de la colección principal, fueron adquiridas por el Banco Continental y se conservan en la ciudad de Trujillo (Franke, 1997).

La representación de las aves en muchas de las láminas es bastante simple en la forma pero con detalles muy precisos en la coloración del plumaje, lo que permite deducir que para realizar las láminas, los artistas disponían de ejemplares que podían ser examinados (Franke, 1997). La existencia de aves colectadas ha quedado también registrada en el inventario de un envío embarcado en 1790 en la fragata La Moza que incluía 21 ejemplares de aves. El paradero de estos ejemplares se desconoce, ya que nunca llegaron a su destino, el Gabinete de Historia Natural y Antigüedades de Carlos III en Madrid.

La existencia de esta valiosa información, láminas y ejemplares de aves, pasó desapercibida para el mundo científico de la época y numerosas de estas especies, principalmente aquellas de distribución limitada al occidente de América y región tumbesina, fueron recién descritas muchos años más tarde (Franke, 1997).

Predominancia europea en la documentación de las aves peruanas en el extranjero

En los esfuerzos de Martínez Compañón, colectores y pintores nativos tuvieron un rol importante. Pero esto cambió posteriormente y, a diferencia de otros países del norte de Sudamérica donde los colectores nativos tuvieron en todo momento un rol significativo, las primeras exploraciones ornitológicas en el Perú fueron realizadas por colectores entrenados y por naturalistas (Stephens and Traylor, 1983).

Durante el siglo XIX se impulsó la realización de exploraciones en América del Sur con fines naturalistas. Durante esta época los museos de Historia Natural europeos se constituyeron en los centros de información sobre las aves peruanas. Uno de los primeros museos en cumplir este rol fue el Museo de Historia Natural de París. Los naturalistas de esta institución Alcide de Dessaline d'Orbigny y Francis-Louis de Castelnau, recorrieron partes del Perú y en sus obras publicadas entre 1835 y 1856 cada uno dedica un volumen a las aves sudamericanas, incluyendo aves peruanas (Taczanowski, 1884a).

Juan Jacobo Von Tschudi, naturalista suizo que visitó el Perú entre 1838 y 1842, realizó numerosos viajes en la costa, sierra central, sierra norte y amazonía del Perú (Tschudi, 1966). Los ejemplares obtenidos durante sus viajes fueron depositados en el Museo de Historia Natural de Neuchâtel, Suiza, y sus resultados fueron publicados entre 1844 y 1846 en la obra *Untersuchungen über die Fauna Peruana*. Esta obra fue el primer trabajo importante que contenía todos los vertebrados conocidos del Perú en su tiempo, e incluía 362 especies de aves (Taczanowski, 1884a).

A partir de 1860, la exploración ornitológica del Perú fue más activa e importante, lográndose un gran avance por las actividades e intereses surgidos en los museos polacos y británicos y entre sus naturalistas. En 1862 Ladislaw Taczanowski ocupó la jefatura del Gabinete de Zoología de Varsovia que contenía la Colección Zoológica. Bajo su impulso esta institución reunió a numerosos naturalistas, entre ellos su pupilo Jan Stolzmann, quien realizaría pocos años después importantes estudios en el Perú y sería futuro jefe del Museo Branicki (Taczanowski, 1882). En poco tiempo el Museo de Varsovia se constituyó en uno de los más importantes centros de estudios sobre la naturaleza de su tiempo. Taczanowski logró el apoyo de los hermanos Branicki, quienes financiaron varias expediciones, entre ellas las realizadas por Jan Stolzmann a Perú y Ecuador (1875—81, 1982—84) y por Konstantin Jelski a Guyana y Perú (1866-75) (Polish Academy of Sciences. History of the Museum and Institute of Zoology <<http://www.miz.waw.pl/miz/>>). Jelski envió al Museo de Varsovia 495 especies. La mayor parte de las especies descubiertas por Jelski fueron discutidas y publicadas por Jean Louis Cabanis del Museo de Berlín y por Taczanowski (Cabanis, 1873; Taczanowski, 1874) Luego de reunirse en 1875, Jelski y Stolzmann continuaron juntos la exploración del noroeste de Perú durante 4 años y los ejemplares colectados por ambos fueron

enviados al Gabinete de Zoología de Varsovia (Taczanowski, 1877a; 1877b; 1879).

Los ejemplares depositados en Varsovia constituyeron en su tiempo la colección más grande de aves peruanas, con más de mil especies representadas (Taczanowski, 1884). Esta colección fue la base de su obra *Ornithologie du Pérou* publicada en Francia en 3 volúmenes entre 1884 y 1886 (Taczanowski, 1884a; 1884b; 1886). Esta obra no sólo es el primer tratado sobre aves peruanas, donde se discuten 1349 especies, sino la primera monografía sobre aves sudamericanas.

Taczanowski recibió también ejemplares colectados por Antonio Raimondi, naturalista italiano establecido en el Perú, quien viajó a lo largo y ancho del país y visitó numerosas localidades del Perú entre 1851 y 1869, reuniendo una importante colección. Basado en el material de Raimondi, Taczanowski (1883) describió especies nuevas del Perú. Gran parte de los ejemplares colectados por Raimondi y una parte de aquellos colectados por Jelski permanecieron en el Perú. Incorporados posteriormente a la colección ornitológica del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Marcos, estos ejemplares representan la documentación más antigua en el Perú sobre su avifauna.

Los ornitólogos y colectores británicos cumplieron un papel importante en el conocimiento de las aves del Perú hacia fines del siglo XIX. El Profesor William Nation, establecido en Lima y miembro de la Sociedad Zoológica de Londres, envió a esta sociedad pequeñas colecciones de aves de los alrededores de Lima y vertientes andinas aldeañas, que fueron tratadas por Philip L. Sclater en una serie de publicaciones entre 1866 y 1881 (Sclater, 1881). En 1865, Oscar T. Baron exploró los departamentos de La Libertad y Cajamarca, incluyendo varias localidades de las vertientes occidentales del norte (Baron, 1897). Sus ejemplares de aves, enviados al Museo Británico (Historia Natural), fueron discutidos por Osbert Salvin (Salvin, 1895) y por Charles Chubb (1917). P. O. Simons también colectó aves para el Museo Británico entre 1898 y 1901, trabajando desde Ecuador hacia el sur hasta Eten en 1899 (Chubb, 1919).

Predominancia norteamericana en la documentación de las aves peruanas en el extranjero

A comienzos del siglo XX, los ornitólogos y museos norteamericanos asumieron el papel principal en el estudio de las aves peruanas. El Museo de Zoología Comparada de la Universidad de Harvard financió la expedición al Perú de 1916. Esta cubrió un área triangular en el noroeste del Perú desde Paita hacia Tabaconas y de allí nuevamente a la costa en Chiclayo (Bangs y Noble, 1918). H. Watkins, colector para el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, trabajó en el sur del Ecuador y noroeste del Perú principalmente entre 1919 y 1922 (Schulenberg y Parker, 1981). Sus ejemplares fueron analizados por Frank M. Chapman en varios trabajos (Chapman 1924, 1927).

En 1922 el Museo Field de Historia Natural de Chicago envió una expedición al Perú central. John T. Zimmer, ornitólogo de la expedición, publicó sus resultados en 1930 (Zimmer, 1930). Posteriormente publicó una importante serie *Studies on Peruvian Birds*, que consistía de 66 trabajos aparecidos entre 1931 y 1955 en la revista *American Museum Novitates* (Zimmer, 1931; 1955). Este conjunto representa el trabajo más extenso sobre aves peruanas desde la publicación de Taczanowski. Mayores exploraciones de noroeste peruano fueron llevadas a cabo por Melbourne A.

Carriker, Jr., de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia. Sus resultados, con importante información sobre distribución, fueron publicados por él mismo (Carriker, 1933; 1934) y en una serie de trabajos de James Bond entre 1945 y 1946.

Las publicaciones aparecidas con anterioridad a 1950 representaban principalmente descripciones de taxa nuevos y una importante recopilación de información sobre distribución de especies, incluyendo con frecuencia notas sobre su historia natural. Frank M. Chapman (1926) fue el primero en mostrar interés no sólo por la distribución sino también por aspectos biogeográficos del origen de las especies. Su trabajo incluye el noroeste peruano hasta el valle del río Saña.

Contribuciones más recientes por extranjeros

Entre las contribuciones extranjeras más recientes al conocimiento de las aves del Perú destaca indudablemente el trabajo realizado por el Museo de Historia Natural de la Universidad Estatal de Louisiana bajo la conducción de John P. O'Neill. Desde los inicios de sus estudios relacionados con aves peruanas en 1964 hasta la actualidad, expediciones dirigidas por el Dr. O'Neill han recorrido el territorio peruano, reuniendo lo que actualmente constituye la mayor colección de aves peruanas que se encuentra fuera del Perú. Este trabajo ha llevado a la descripción de 20 especies nuevas. El surgimiento de un gran número de ornitólogos norteamericanos actuales muy interesados en aves peruanas está relacionada con la actividad de O'Neill y su tenaz dedicación a la avifauna peruana. Entre ellos caben destacar a Theodor A. Parker III, Thomas S. Schulenberg, Douglas F. Stotz y Daniel Lane.

Entre otras instituciones norteamericanas que han realizado estudios y expediciones en el Perú y que cuentan con colecciones recientes de aves peruanas se encuentra el Museo Field de Historia Natural de Chicago, producto principalmente de los estudios de John W. Fitzpatrick en el Valle de Cosñipata, Cusco y en la Cordillera del Cóndor.

Entre los trabajos realizados en tiempos recientes por ornitólogos de otras nacionalidades cabe mencionar a W. Markl, entomólogo suizo que realizó colectas principalmente en el departamento de Piura y en el valle del Santa entre 1956 y 1965. Este material, ahora en el Museo de Historia Natural de Basilea, Suiza, ha sido hasta ahora poco estudiado y publicado. J. Fjeldsá realizó observaciones y colectas de aves a lo largo de las vertientes occidentales y zona altoandina, principalmente en el Lago de Junín y alrededores y en bosques de *Polylepis*. Como resultado de sus trabajos el Museo de Zoología de la Universidad de Copenhague cuenta con una colección ornitológica importante de aves peruanas (Fjeldsá, 1983; 1987; Fjeldsá & Krabbe, 1990).

Documentación sobre aves peruanas en el Perú

El inicio de la documentación sobre las aves peruanas con ejemplares en una colección ornitológica en el Perú se relaciona directamente con Antonio Raimondi. Se ha estimado que a lo largo de casi veinte años de viajes (1851-1869), Raimondi recorrió cuarenta y cinco mil kilómetros por el Perú, durante los cuales reunió su colección (Jochamowitz 1950; Museo Raimondi. Antonio Raimondi. Viajes por el Perú. <<http://www.museoraimondi.org.pe/rutas.htm>>).

Esta colección, que constaba en aquella época de 400 ejemplares incluyendo además de aves, reptiles y mamíferos (Ma-

linowski et al. 1891), fue comprada por el Gobierno Peruano en 1869 para crear el Museo Raimondi en la Escuela de Medicina (Rospigliosi, 1938). La colección ornitológica fue incrementada por K. Jelski entre 1874 y 1878 (Balta, 1926) y probablemente también por Jan Stolzmann entre 1876 y 1881 (Plenge, 1979). La Colección Raimondi incluía también 257 ejemplares devueltos por Taczanowski luego de estudiarlos en Varsovia (Balta, 1926). Raimondi intercambió ejemplares con colectores extranjeros en el Perú y envió ejemplares al Museo de Milán. Luego del fallecimiento de Raimondi en 1890, una comisión especial inventarió su colección obteniendo un resultado de 1265 pieles de aves, además de algunos ejemplares adicionales en frascos y pequeñas cajas (Malinowski et al., 1891). Esta colección fue la base de la Colección Ornitológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en cuyo desarrollo se encuentra principalmente la historia de la documentación sobre las aves peruanas en el Perú.

El Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos fue fundado en 1918 y dos años después la Colección Raimondi fue cedida a este museo por gestión del entonces Rector de la Universidad, Javier Prado (Rospigliosi, 1938). La colección ornitológica consistía entonces de 843 ejemplares, aproximadamente cien de los cuales fueron montados para exhibición (Ridoutt, 1941). Entre 1926 y 1933 las aves de la Colección Raimondi dejaron el museo y fueron incluidas en la "Exposición Raimondi" por decreto del gobierno. Los ejemplares que quedaron en buenas condiciones fueron luego retornados al Museo de Historia Natural. (Jochamowitz, 1950). En ese momento no existía una Colección Ornitológica independiente sino una Colección de Zoología que incluía todos los ejemplares de fauna.

Cerca de los años 1950 la Colección Zoológica se dividió en varias secciones, una de ellas la de Aves y Mamíferos. Esta época coincidió con la llegada a la colección de Javier Ortiz De La Puente. En ese momento la colección científica era muy pequeña, pues la mayor parte de los ejemplares habían sido montados para exhibición al público, incluyendo 100 ejemplares recibidos del Museo Británico (Historia Natural) en 1940 (Plenge, 1979). Mientras tuvo a su cargo la colección, entre 1947 y su trágico fallecimiento en 1952, Ortiz De La Puente incrementó notablemente la colección con ejemplares obtenidos en expediciones al norte y centro del Perú.

Maria Koepcke, quien ya colaboraba con el Museo de Historia Natural desde 1950, asumió el encargo de la colección en 1952. Entre 1952 y 1967, ella viajó extensivamente visitando y colectando principalmente en todos los departamentos del Perú occidental (Koepcke & Koepcke, 1982). En 1968 se trasladó a la selva donde fundó con su esposo, Hans-Wilhelm Koepcke, la estación biológica Panguana en el bajo río Lullapichis (Schlüter, 2005). Durante su permanencia frente de la Sección de Aves y Mamíferos enriqueció la colección ornitológica con 14 Ejemplares Tipo de especies y subespecies descritos por ella entre 1954 y 1971 (Plenge 1979, Koepcke, M. 1954, 1957, 1959, 1961, 1971) y más de 1500 ejemplares colectados en sus viajes.

Al trasladarse la Dra. Koepcke a Panguana permaneció como encargada de la colección, pero en su ausencia colaboraba con ella en el museo el Dr. Hernando De Macedo Ruiz, quien la sucedió en esta responsabilidad luego de su trágico fallecimiento en 1971. Durante la gestión del Dr. Macedo, la organización del museo fue reestructurada y en 1988 se estableció el Departamento de

Ornitología, separándose las colecciones de aves y mamíferos.

Actualmente la Colección Ornitológica se encuentra a cargo de la Dra. Irma Franke, quien fue Conservadora del Departamento de Ornitología y Mastozoología entre 1981 y 1988, año en que asumió la Jefatura del nuevo departamento independizado. Este departamento cuenta con un local nuevo desde 2001, donación del Dr. John P. O' Neill con colaboración de Inkaterra Asociación.

Actualmente la colección consta de 27000 ejemplares que incluyen principalmente pieles de estudio y cantidades menores de esqueletos y ejemplares preservados en alcohol. Además nidos, huevos, contenidos estomacales, siringes, plumas, y muestras de sangre.

La existencia de la Colección Ornitológica, la problemática de enriquecerla y estudiarla nos lleva a la problemática general de los museos de historia natural, materia de fuertes discusiones en la actualidad.

¿Que es un museo de historia natural?

Los museos de historia natural tienen como misión contribuir a la educación, al entretenimiento y a la ciencia. Los dos primeros aspectos son logrados a través de sus exhibiciones, la tercera a través de sus colecciones científicas. El público en general tiene acceso y aprovecha los dos primeros aspectos y desconocen el tercero, que queda restringido al uso científico.

En sus inicios, la mayoría de los museos de historia natural eran dedicados a los aspectos de educación y entretenimiento. En esta etapa el material que llega a un museo era usado principalmente para las exhibiciones y sólo cuando los ejemplares se acumulaban y existía un investigador interesado, se iniciaba una colección científica.

Uno de los problemas más graves que enfrenta un museo en sus primeras etapas es la continuidad. Muchas colecciones se inician con el entusiasmo de un investigador, duran y se expanden mientras permanezca este investigador, pero si no se institucionaliza y la institución donde está albergada esta colección no es conciente de su importancia, y la colección es descuidada, tarde o temprano puede deteriorarse y perderse. En esta etapa, bastante inestable, se encuentran la mayoría de museos de historia natural en el Perú.

¿Qué es una colecciónn ornitológica? ¿Para que sirve?

El propósito de una colección ornitológica es preservar registros de aves, representando una fuente de material para investigaciones presentes y futuras. Una colección científica, en forma muy semejante a una biblioteca, es un lugar donde se guarda material de referencia. Sin embargo, difiere enormemente de una biblioteca pues, a diferencia de los libros, cada ejemplar de ave es único y no puede ser reemplazado. No existen duplicados, cada ejemplar representa un punto único en el tiempo y el espacio (Winker et al., 1991)

Las colecciones de aves son la base de nuestro conocimiento sobre ellas. En ellas se intenta documentar cuatro tipos de variación a través de la preservación de ejemplares:

- 1) Variación individual: Aún perteneciendo a una misma población los individuos difieren entre si.
- 2) Variación geográfica: Aún perteneciendo a una misma especie

las aves de una región difieren con frecuencia de las de otra región.

- 3) Variación temporal de corto plazo (dentro de un año o un ciclo de vida): Las aves tienen cambios debidos a la estación del año o a la edad.
- 4) Variación temporal de largo plazo (décadas): En cada localidad las aves pueden sufrir cambios genéticos y morfológicos en el transcurso del tiempo (Winker et al., 1991).

Para documentar todas estas variaciones, las colecciones requieren poseer series bastante grandes de cada especie.

Usos de una colección

Los ejemplares preservados apropiadamente son útiles durante siglos. Sin embargo, los ejemplares antiguos carecen usualmente de la información necesaria para responder preguntas actuales. En general, las colecciones existentes no tienen suficiente material para realizar investigaciones completas (Winker et al., 1991).

La comprensión de la diversidad de aves y su clasificación está pasando por una revolución debido a la aplicación de nuevas técnicas a ejemplares de aves. Se han descrito cientos de especies nuevas en la última década, principalmente mediante la acumulación y examen de ejemplares de colecciones. La taxonomía de las aves es todavía poco conocida, el material preservado permite revisarla y re-estudiarla cuando nuevas técnicas están disponibles. (Winker et al., 1991). En 1980, los expertos consideraban que existían aproximadamente 9021 especies de aves en el mundo (Bock y Farrand, 1980). En 1990, Sibley y Monroe (1990) reconocen 9672 especies. ¿Cómo se han descubierto 651 especies en una década? Principalmente por la revisión detallada de ejemplares de colecciones y la aplicación de las herramientas recientes de análisis del DNA. Estos cambios implican una mejor comprensión de las relaciones de la Clase Aves (Winker et al. 1991).

Las colecciones científicas tienen además numerosos usos prácticos. Los esfuerzos de conservación dependen de un conocimiento preciso de la diversidad de especies. Nuestros conocimientos sobre la diversidad de aves está cambiando rápidamente (Winker et al., 1991).

Las guías de identificación de campo y principalmente sus láminas, están basadas en ejemplares de colecciones. Para encontrar los colores apropiados para cada parte del ave, los ilustradores revisan ejemplares de colecciones. Las mejores guías modernas incluyen láminas donde se aprecian el mayor número posible de variaciones en el plumaje debidas a la individualidad, sexo, edad y geográfica. Esta información la obtienen de las largas series de ejemplares de cada especie depositados en colecciones. (Winker et al., 1991).

Las rutas migratorias han sido en muchos casos determinadas usando ejemplares de museos. Los esqueletos son muy usados para comparaciones en paleo-ornitología y para identificación en estudios arqueológicos. Los ejemplares en alcohol son muy usados para el estudio de la musculatura para análisis taxonómicos (Winker et al., 1991).

Como discute muy apropiadamente Remsen (1995) el valor de los ejemplares es bien apreciado por muchos científicos. Ejemplos sobresalientes de usos en diversos campos son los siguientes: taxonomía, sistemática, zoogeografía, variación geográfica (Baker, 1985), anatomía y morfología (Bock, 1985;

Raikow, 1985), dimorfismo sexual, características dependientes de la edad/género, muda, secuencias de plumaje (Parkes, 1963), Ecomorfología (Ricklefs, 1980; Fitzpatrick, 1985), ontogenia (Alberch, 1985), biología de poblaciones (Ricklefs, 1980; Allen y Cannings, 1985), época reproductiva (Parkes, 1963), migraciones (Parkes, 1963; Ramo, 1988), comportamiento social (Millar, 1985; Moller, 1991), cadenas alimenticias y flujo de energía (Hobson y Sealy, 1991), manejo de vida silvestre (Banks, 1979; Barlow y Flood, 1983).

Interesantes ejemplos de estudios realizados con ejemplares de colecciones que han tenido un impacto práctico directo son mencionadas por Winker (2004):

1. La comparación de las colecciones antiguas de huevos con colectas recientes mostraron que el DDT tenía un efecto desastroso en la reproducción de las aves (Ratcliffe, 1967) lo que resultó en legislación beneficiando la salud a nivel de ecosistema.
2. Ejemplares de museos permitieron demostrar un incremento de mutaciones a consecuencia del accidente nuclear de Chernobyl (Ellegren et al., 1997)
3. Se determinó el origen y desplazamiento trasatlántico del agente patógeno que causó la hambruna irlandesa de la papa (Ristaino et al., 2001)

Las colecciones científicas modernas

Históricamente las colecciones se incrementaban principalmente por las expediciones realizadas con fines de colecta. Actualmente los ejemplares son colectados por un investigador que realiza un estudio sobre un problema particular, es selectiva, y luego de ella son depositados en una colección (Winker et al., 1991). Estos ejemplares son usados posteriormente para investigaciones muy diferentes de las del colector. Existe actualmente una fuerte oposición a la colecta aduciendo principalmente motivos éticos (Remsen, 1997).

Durante la época conocida como "exploración histórica de la biodiversidad" el énfasis de colecta se orientó hacia las pieles de estudio. A esto se debe que las colecciones de pieles son las más grandes en casi todos los museos. En la actualidad las colecciones ornitológicas se han diversificado y contienen las siguientes colecciones: Pieles de estudio, Nidos, Huevos, Esqueletos, Ejemplares anatómicos (en alcohol), Contenidos estomacales, Tejidos congelados, Muestras de Sangre, Alas extendidas, Siringes.

Una característica de las colecciones ornitológicas modernas es el aprovechamiento maximizado de la información que cada ejemplar puede proporcionar. De cada ejemplar colectado se puede obtener: Piel de estudio, esqueleto parcial, contenido estomacal, siringa y muestra de tejido y/o sangre. Es de la mayor importancia también la información complementaria de la etiqueta: Ubicación de la Localidad de colecta (Departamento, Provincia, Distrito, Altitud, Coordenadas), fecha, colector, sexo, tamaño de gónadas, colores de las partes blandas, muda, osificación del cráneo, presencia de Bolsa de Fabricio, abundancia y ubicación de grasa, hábitat donde se realizó la captura y método empleado. Esta detallada información permite el uso de los ejemplares para los variados estudios mencionados anteriormente.

Necesidad actual de colectas científicas

A nivel mundial, las colecciones científicas crecieron durante la exploración histórica de la biodiversidad, pero al volverse las aves un grupo relativamente bien conocido comparado con otros taxa, el énfasis en la colecta de ejemplares bajó marcadamente (Winker, 2004). Por la gran riqueza en especies de aves, el Perú se ubica en segunda posición a nivel mundial, sin embargo se encuentra todavía en la etapa de la exploración de la biodiversidad, debido al conocimiento incompleto de esta riquísima avifauna, aún en los aspectos más básicos como número total de especies presentes y su distribución en el territorio peruano.

Los ornitólogos de países desarrollados consideran que la intensidad de colecta fue creciente durante la exploración histórica de la biodiversidad. Actualmente existen muchas críticas y limitaciones a estas colectas y se considera que las interrogantes tradicionales sobre biodiversidad por las cuales se desarrollaron las colecciones científicas parecen totalmente respondidas. Sin embargo existen razones importantes para continuar colectas selectivas en esas zonas. Muchos ornitólogos consideran indispensables colectas de monitoreo que permitan comparaciones del estado de las poblaciones y especialmente el monitoreo de los cambios del ambiente. Para el Perú la exploración de la biodiversidad no es histórica, es una realidad actual. Adicionando las consideraciones anteriores, válidas también para nuestro territorio, es doble el motivo por el que es necesario realizar colectas y mantener colecciones científicas.

Considerando la riqueza de nuestra diversidad en aves y el tamaño de nuestro territorio, tenemos un número muy reducido de Colecciones Ornitológicas. Con excepción de la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la gran mayoría son colecciones pequeñas. Muchas de ellas están dedicadas principalmente a exhibición y presentan las características de las etapas iniciales de las colecciones discutidas anteriormente. A pesar de la necesidad de colecta científica en el Perú se encuentra en general poco apoyo en las entidades encargadas de otorgar los permisos para realizarlas.

Agradecimientos

La autora desea expresar su agradecimiento al Dr. John P' Oneill y al Sr. Manuel Plenge por la cuidadosa revisión del manuscrito.

Literatura citada

- Alberch, P. 1985. Museum collections and the evolutionary study of growth and development. Pp. 29-42 en E. H. Miller, ed. Museum collections: their roles and future biological research. British Columbia Prov. Mus. Occ. Pap. 25
- Allen, G. A. & R.A. Cannings. 1985. Museum collections and life-history studies. Pp.169-194 en E. H. Miller, ed. Museum collections: their roles and future biological research. British Columbia Prov. Mus. Occ. Pap. 25
- Balta, J. 1926. La labor de Raimondi. Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima 43:399-459)
- Baker, A. J. 1985. Museum collections and the study of geographic variation. Pp. 55-78 en E. H. Miller, ed. Museum collections: their roles and future biological research. British Columbia Prov. Mus. Occ. Pap. 25
- Bangs, O. & G. K. Noble. 1918. List of birds collected on the Harvard Peruvian Expedition of 1916. Auk 35:442-463
- Banks, R. C. 1979. Museum studies and wildlife management. Washington D. C.,; Smithsonian Institution Press.
- Barlow, J. C. & N. J. Flood. 1983. Research collections in ornithology. Pp.37-54 en E. H. Miller, ed. Museum collections: their roles and future biological research. British Columbia Prov. Mus. Occ. Pap. 25
- Baron, O.T. 1897. Notes on the localities visited by O.T. Baron in northern Peru and on the Trochilidae found there. Novitates Zoologicae 4:1-10.
- Bock, W. J. 1985. Adaptive inference and museological research. Pp.123-138 en E. H. Miller, ed. Museum collections: their roles and future biological research. British Columbia Prov. Mus. Occ. Pap. 25
- Bock, W. J. & J. Farrand. 1980. The number of species and genera of recent birds: a contribution to comparative systematics, American Museum Novitates 2703:1-29.
- Cabanis, J. 1873. Neue peruanische Vögel des Herrn C. Jelski. Journal für Ornithologie 21 :64-68.
- Carriker Jr., M. A. 1933. Descriptions of new birds from Peru, with notes on little-known species. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 85:1-38.
- Carriker Jr., M. A. 1934. Descriptions of new birds from Peru, with notes on the nomenclature of other little known species. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 86:317-334.
- Chapman, F. M. 1924. Descriptions of new flycatchers from Colombia, Ecuador and Peru. American Museum Novitates 118:1-11.
- Chapman, F. M. 1926. The distribution of bird-life in Ecuador. A contribution to a study of the origin of Andean bird-life. Bulletin of the American Museum of Natural History 55:1-784.
- Chapman, F. M. 1927b. Descriptions of new birds from northwestern Peru and western Colombia. American Museum Novitates 250: 1-7.
- Chubb, C. 1917. Three new species of birds from Ecuador and Peru. Bulletin of the British Ornithologists' Club 38:4-5.
- Chubb, C. 1919. Notes on collections of birds in the British Museum, from Ecuador, Peru, Bolivia and Argentina. Ibis 61:1-55.
- Ellegren, H., Wilson, B. O., Primer, C. R. y Moller, A. P. 1997. Fitness loss and germline mutations in barn swallows breeding in Chernobyl. Nature 389: 593-596.
- Fitzpatrick, J. W. 1985. The role of scientific collections in ecological morphology. Pp.195-208 en E. H. Miller, ed. Museum collections: their roles and future biological research. British Columbia Prov. Mus. Occ. Pap. 25
- Fjeldså, J. 1983. Vertebrates of the Junin area, Central Peru. Steenstrupia 8:285-298.
- Fjeldså, J. 1987. Birds of relict forests in the high Andes of Peru and Bolivia. Technical report from the Polylepis forest expedition of the Zoological Museum, 1987, with some preliminary suggestions for habitat preservation. Copenhagen.
- Fjeldså, J. & N. Krabbe. 1990. Birds of the high Andes. Zoological Museum, University of Copenhagen, Copenhagen.
- Franke, I. 1997. Avifauna Norteña en las Acuarelas de Martínez Compañón. En: Trujillo del Perú. Baltazar Jaime Martínez Compañón. Acuarelas. Siglo XVIII. Fundación Banco Continental. Pp:99-121.
- Hobson, K. A. & S. G. Sealy. 1991. Marine Protein contributions to the diet of Northern Saw-whet Owls on the Queen Charlotte Islands: a stable isotope approach. Auk 108: 437-440.
- Jochamowitz, A. 1950. In Comité Raimondi (ed.) Corona a Raimondi. Lima, Imp. Torres Aguirre S. A.
- Koepcke H.W. & M. Koepcke. 1982. Erläuterung der Beobachtungs- und Sammler- Nummer zu den in den Jahren 1949 bis 1974 in Peru durchgeführten biologischen Studien von Hans-Wilhelm Koepcke und Maria Koepcke, Hamburg.

- Koepcke, M. 1954. *Zaratornis stresemmani*, nov. gen. nov. spec., un cotingido nuevo del Perú. Publicaciones del Museo de Historia Natural "Javier Prado", Serie A Zoología 16:1-8.
- Koepcke, M. 1957. Una nueva especie de *Synallaxis* (Furnariidae: Aves) de las Vertientes Occidentales Andinas del Perú central. Publicaciones del Museo de Historia Natural "Javier Prado". Serie A Zoología 18:1-8.
- Koepcke, M. 1959. Ein neuer *Asthenes* (Aves, Furnariidae) von der Küste und dem westlichen Andenabhang Südperus. Beitr. Neotrop. Fauna 1:243-248.
- Koepcke, M. 1961. Las razas geográficas de *Cranioleuca antisensis* (Furnariidae:Aves), con la descripción de una nueva subespecie. Publicaciones del Museo de Historia Natural "Javier Prado" Serie A Zoología 20:1-17.
- Koepcke, M. 1971. *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. (Fringillidae, Aves), una raza geográfica nueva del Gorrión Americano de la costa norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Nat. Javier Prado, Ser. A. Zool. 23:1-11.
- Macera, P. 1997. El tiempo del Obispo Martínez Compañón. En: Trujillo del Perú. Baltazar Jaime Martínez Compañón. Acuarelas. Siglo XVIII. Fundación Banco Continental. Pp:13-80.
- Malinowski, E.J., J. C. Ulloa, M. García y Merino, F. Villareal & O. Chiarella. 1891. Informe que presentan a la Sociedad Geográfica de Lima la Comisión Especial nombrada por ella para el estudio del archivo Raimondi. Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima 1:132-146.
- Martínez Compañón, B. J. 1978-1994. La Obra del Obispo Martínez Compañón sobre Trujillo del Perú en el siglo XVIII. Madrid: Ediciones de Cultura Hispánica.
- Miller, E. H. 1985. Museum collections and the study of animal social behavior. Pp.139-162 en E. H. Miller, ed. Museum collections: their roles and future biological research. British Columbia Prov. Mus. Occ. Pap. 25
- Moller, A.P. 1991. Sperm competition, sperm depletion, paternal care, and relative testis size in birds. Amer. Nat. 137: 882-906.
- Parkes, K. C. 1963. The contribution of museum collections to knowledge of living birds. Living Bird 2:121-130.
- Plenge, M. A. 1979. Type specimens of birds in the Museo de Historia Natural "Javier Prado", Lima, Perú.
- Raikow, R. J. 1985. Museum collections: comparative anatomy and the study of phylogeny. Pp.113-122 en E. H. Miller, ed. Museum collections: their roles and future biological research. British Columbia Prov. Mus. Occ. Pap. 25
- Ramos, M. A. 1988. Eco-evolutionary aspects of bird movements in the northern Neotropical region. Acta XIX Congr. Intern. Orn.:251-293.
- Ratcliffe D. A. 1968. Decrease in eggshell weight in certain birds of prey. Nature 215:208-210.
- Remsen, J. V., Jr. 1995. The importance of continued collecting of bird specimens to ornithology and bird conservation. Bird Conservation International 5:145-180.
- Remsen, J. V. Jr. 1997. Museum specimens: science, conservation and morality. Bird Conservation International 7:363-366.
- Ricklefs, R. E. 1980. Old specimens and new directions: the museum tradition in contemporary ornithology. Auk 97: 206-207.
- Ridoutt, C. A. 1941. La colección ornitológica del Museo. Boletín del Museo de Historia Natural Javier Prado 5:86-100
- Ristaino, J. B., Groves, C. T. & G. R. Parra. 2001. PCR amplification of the Irish potato famine pathogen from historic specimens. Nature 411:695-697.
- Rospigliosi, V. C. 1938. Historia de los museos del Perú. Boletín del Museo de historia natural, Universidad Mayor de San Marcos Lima 2(4):3-15.
- Salvin, O. 1895. On the birds collected in Peru by Mr. O. T. Baron. Novitates Zoologicae 2:1-22.
- Schulenberg, T. S. & T. A. Parker III. 1981. Status and distribution of some northwestern Peruvian birds. Condor 83:209-216.
- Schlüter, A. 2003-2004. Panguana. <http://www.panguana.de/Einleitung/Panguana/body_panguana.html>
- Sclater, P. L. 1881. On the birds of the vicinity of Lima, Peru. Proceedings of the Zoological Society of London. 1881:484-488.
- Stephens, L. & M.A. Traylor. 1983. Ornithological Gazeteer of Peru. Museum of Comparative Zoology. Cambridge.
- Stresemann, E. 1975. Ornithology. From Aristotle to the present. Harvard University Press. Cambridge.
- Taczanowski, L. 1874. Liste des Oiseaux recueillis par M. Constantin Jelski dan la partie central du Pérou occidental. Proceedings of the Zoological Society of London 1874 :501-565.
- Taczanowski, L. 1877a. Liste des oiseaux recueillis au nord du Pérou occidental par MM. Jelski et Stolzmann en 1876. Proc. Zool. Soc. London 1877 :319-333.
- Taczanowski, L. 1877b. Supplément à la liste des oiseaux au nord du Pérou occidental par MM. Jelski et Stolzmann. Proc. Zool. Soc. London 1877 :744-754.
- Taczanowski, L. 1879. Liste des oiseaux recueillis au nord du Pérou par MM. Jelski et Stolzmann en 1878. Proc. Zool. Soc. London 1879 :220-245.
- Taczanowski, L. 1882. Liste des Oiseaux recueillis par M. Stolzmann au Pérou nord-oriental. Proceedings of the Zoological Society of London 1882 :2-49.
- Taczanowski, L. 1883. Descripción des espèces nouvelles de la collection pérouvienne de M. le Dr. Raimondi de Lima. Proceedings of the Zoological Society of London 1883:70-72.
- Taczanowski, L. 1884a. Ornithologie du Pérou. Vol. 1. Typographie Oberthur. Rennes.
- Taczanowski, L. 1884b. Ornithologie du Pérou. Vol. 2. Typographie Oberthur. Rennes.
- Taczanowski, L. 1886. Ornithologie du Pérou. Vol. 3. Typographie Oberthur. Rennes.
- Tschudi, J. J. Von. 1966. Testimonio del Perú 1838-1842. Consejo Económico Consultivo Suiza-Perú. Lima.
- Winker, K. 2004. Natural History Museums in a Postbiodiversity era. Bioscience 54(5):455-459.
- Winker, K., Fall, B. A., Klicka, J. T., Parmelee, D. F. & H. B. Tordoff. 1991. The importance of avian collections and the need for continued collecting. Loon 63:238-246.
- Zimmer, J.T. 1930. Birds of the Marshall Field Peruvian Expedition, 1922-1923. Field Museum of Natural History. Zoological Series 17:233-480.
- Zimmer, J. T. 1931. Studies of Peruvian birds. I. New and other birds from Peru, Ecuador and Brazil. American Museum Novitates 500.
- Zimmer, J. T. 1955. Studies of Peruvian birds. 66. The swallows (Hirundinidae). American Museum Novitates 1723.