

---

Hornero 33(2):138-141, 2018

#### LA INVESTIGACIÓN ORNITOLÓGICA Y LAS COLECCIONES DE AVES

---

WEBSTER MS (ed) (2017) *The extended specimen. Emerging frontiers in collections-based ornithological research*. Studies in Avian Biology N° 50. CRC Press, Boca Raton. 240 pp. ISBN: 978-1-4987-2915-4. Precio: US\$ 145 (d)

---

Este libro es “raro” en su temática y celebro eso, ya que una obra de estas características no es común. Trata sobre colecciones, particularmente sobre colecciones de aves, y esto es poco frecuente porque coleccionar está mal visto. No se pueden matar aves. ¿No se pueden matar aves? Las colecciones se nutren de

aves muertas, aves colectadas para ese fin, almacenadas en depósitos y custodiadas por instituciones (museos, institutos de investigación, universidades) que permitirán su estudio. En estas colecciones se realizará un sinnúmero de estudios llevados a cabo por investigadores, docentes, tesis, alumnos y también serán la consulta obligada de dibujantes y autores de guías de campo, entre otros. Las colecciones brindan un significativo aporte al conocimiento de la biología de los organismos y la información que de ellas se desprende ayudará con seguridad a la conservación de las aves.

En cuanto al libro, cada capítulo está desarrollado por especialistas del tema tratado; de esta forma suman en toda la obra un total de 46 autores. La obra trata sobre las colecciones ornitológicas y la utilidad que se daba a ellas desde sus comienzos y cómo ha cambiado su uso en los últimos años. También estimula al crecimiento de las colecciones y al uso de las distintas nuevas formas que existen hoy en día para aprovecharlas y obtener información. Los avances tecnológicos han diversificado los tipos de objetos que podemos recolectar y preservar y han abierto nuevas puertas a las preguntas que se pueden responder con los tradicionales métodos y con nuevos tipos de elementos que ingresan a una colección. Se resalta que en este siglo se desarrolló una expansión de las colecciones de aves; a pesar de ello, el público en general, e incluso muchos investigadores, parecen ver a las colecciones como algo proveniente de una época pasada. Muchos museos brindan como imagen de sus colecciones depósitos antiguos llenos de polvo donde se almacenan antiguos especímenes. Esta visión ha alimentado la oposición de algunos a la recolección de nuevos ejemplares. Por suerte, otros han enfrentado desafíos crecientes para modernizar las colecciones y esto ha producido un cambio muy grande de la investigación ornitológica.

La creciente desconexión entre quienes no valoran las colecciones y el valor real de la investigación de las colecciones ornitológicas condujo a la realización de un simposio, organizado por la Unión Americana de Ornitólogos (AOU) y la Sociedad Cooper de Ornitología (COS) en agosto de 2013 en el Field Museum of Natural History (Chicago, EEUU). Los resultados del simposio lograron mostrar los muchos usos de las colecciones ornitológicas tradicionales e ilustraron sobre las nuevas tecnologías para utilizarlas en la investigación moderna, introduciendo el concepto de "especimen extendido" (aquellos datos que, conjuntamente con el ejemplar, agregan valor a la investigación). Al final del simposio se sugirió que el mismo podría hacer una contribución útil y se decidió plasmarlo en un volumen que pudiera dejarlo documentado. La intención de este volumen fue entonces presentar los muchos usos modernos de las colecciones ornitológicas y, de ese modo, mostrar su valor científico.

Los autores de los capítulos esperan inspirar a mentes jóvenes y creativas para usar especímenes y sus datos asociados en nuevas y emocionantes formas de abordar preguntas desafiantes en investigación. Al mismo tiempo, se espera alentar y apoyar a aquellos responsables de colecciones en el mantenimiento de las mismas para alcanzar el concepto del espécimen extendido y, de esta manera, ampliar aún más el impacto de la investigación de las colecciones. Afortunadamente, muchos en la comunidad de las colecciones han estado pensando de esta manera durante años, las han estado engrosando y cuidando, y no dejaron de incluir nuevos especímenes y datos que históricamente no eran tenidos en cuenta pero hoy sí son incorporados.

En el primer capítulo, el autor (que a su vez es el editor del volumen) trata sobre la importancia de la información novedosa que puede tomarse de un ejemplar, detallando qué es un espécimen extendido: "El espécimen extendido es una constelación de preparaciones de muestras y tipos de datos que, en conjunto, capturan el fenotipo multidimensional más amplio de un individuo, así como el genotipo subyacente y el contexto de la comunidad biológica del que se tomaron muestras". En el capítulo 2 se pone énfasis en los estudios modernos de la anatomía interna de órganos y sistemas, tanto de los tejidos blandos como de la osteología. Aquí se incluyen tomografías computadas, rayos X, resonancias magnéticas y escaneos ópticos, que permiten la producción de modelos informáticos detallados de los huesos para estudios de biomecánica y el uso de programas de procesamiento de imágenes. El tercer capítulo detalla la importancia de los estudios de coloración en las colecciones. Trata de los análisis a realizar en plumas, huevos y otros tejidos, estudiando su color por medio de técnicas tales como la fotografía digital, espectrofotometría, cromatografía líquida (HPLC) y espectroscopía Raman. También se menciona el uso de técnicas en aves fósiles.

El capítulo 4 relata la importancia de las colecciones referidas a las vocalizaciones de las aves, enfatizando las relaciones evolutivas, ecológicas y de comportamiento que pueden obtenerse de ellas. Los autores consideran que los archivos digitales de datos bioacústicos,

combinados con un espécimen "voucher", han mejorado la comprensión de la variación geográfica de las vocalizaciones. En el quinto capítulo se resalta la importancia de incorporar diferente información de cada ejemplar para poder integrar el comportamiento y la morfología. Las muestras biológicas pueden contener una sorprendente cantidad de información y distintos tipos de especímenes contienen conjuntos de datos diferentes, pero complementarios. Esto es cierto no solo para los especímenes físicos, como pieles de estudio y preparaciones esqueléticas, sino también para las "muestras" de medios, como una grabación de audio de la vocalización de un ave, un video del ejemplar en vuelo o una fotografía de su nido.

El sexto capítulo versa sobre estudios de isótopos utilizados en ecología de aves. Estas técnicas han ampliado la utilidad de las colecciones de especímenes de aves, ya que utiliza pequeñas porciones de plumas u otros tejidos. La información obtenida revela datos de la alimentación, el uso del hábitat y las migraciones de las aves, pudiendo brindar resultados de períodos de tiempo muy antiguos. En el capítulo 7 los autores analizan la información sobre la distribución de las aves y la utilidad de las colecciones. Muestran cómo la disponibilidad de grandes cantidades de datos de ocurrencia y datos ambientales ha fomentado muchos avances en este campo, mostrando que los datos de distribución amplían la utilidad de los especímenes de las colecciones científicas mucho más allá del ejemplar mismo.

En el capítulo 8 se describe la utilización de especímenes de museo para el estudio del vuelo y la dispersión de las aves. Para estos estudios se obtienen resultados de la forma y el tamaño del ala, el tamaño de los músculos de vuelo, entre otros. También se detalla cómo obtener índices con estos caracteres a partir de especímenes de pieles de estudio. Además, son muy interesantes las sugerencias para preparadores de muestras sobre cómo maximizar su utilidad para estudios de rendimiento de vuelo. El capítulo 9 trata sobre la obtención de muestras en las colecciones, de las que puede obtenerse ADN para estudios moleculares, lo que convierte a la colección en una fuente de recursos genómicos. También se indica cómo con la extracción de ADN, en muchos casos de ejemplares de mucha anti-

güedad, se pueden obtener datos que ayuden a entender la sistemática de las aves en general y de algunos grupos con problemas taxonómicos en particular.

El décimo capítulo muestra la importancia de los parásitos y los patógenos en las colecciones ornitológicas, mencionando que la obtención de este tipo de muestras es generalmente descuidada por los ornitólogos, mientras que son tan importantes para el estudio de la biología básica, la ecología y la evolución de las aves. En este capítulo se proporcionan métodos para el muestreo integral de un conjunto diverso de simbiontes de huéspedes aviarios, incluidos parásitos sanguíneos (hematozoos), simbiontes microbianos (bacterias y virus), ectoparásitos (artrópodos) y endoparásitos (helminths). En el capítulo 11 se muestra la importancia de incorporar en las tareas de campo a estudiantes y formarlos en la recolección de especímenes con toda la información posible para que formen parte de las colecciones como especímenes de museos tradicionales junto con la documentación digital de su comportamiento o su ecología, entre otros.

En el capítulo 12 los autores hacen hincapié en la importancia de la digitalización de las colecciones y la ayuda de la informática en la conservación de la biodiversidad. La oferta de datos a escala global y el crecimiento de las redes de datos han fomentado que surjan nuevas líneas de investigación en ornitología. La utilización de datos georreferenciados está proveyendo información de alta calidad que refleja la distribución global y temporal de las especies. Los ejemplos específicos incluyen estudios de evolución de nicho y especiación, evaluación de riesgos de especies invasoras, evolución fenotípica y colonización de nuevos hábitats, gradientes latitudinales, divergencia evolutiva y planificación de biodiversidad y conservación. Finalmente, el capítulo 13 desarrolla los desafíos que enfrentan las colecciones ornitológicas en este siglo XXI. Los autores proporcionan una descripción general de los nuevos métodos que se utilizan para extender el uso de especímenes tradicionales, así como los nuevos tipos de espécimen, los materiales auxiliares y la incorporación de nuevos datos.

Para finalizar, insisto en la importancia de la existencia de esta obra, que demuestra la uti-

alidad de las colecciones no solo en los estudios tradicionales sino, también, en lo referido a la información accesoria que hace más valioso a cada ejemplar, algo que enfatiza este volumen.

---

DIEGO MONTALTI  
*Sección Ornitología, Museo de La Plata*  
*Facultad de Ciencias Naturales y Museo*  
*Universidad Nacional de La Plata*  
*dmontalti@fcnym.unlp.edu.ar*