

V Jornadas de la vicedirección de Colecciones y Documentación



Caja con preparaciones microscópicas de esponjas de finales del siglo XIX, Colección de Invertebrados/Servicio de Fotografía del MNCN.



Carmen
Martínez



Tras el parón al que obligó la COVID-19 en marzo de 2022 por fin pudieron reanudarse las Jornadas de Colecciones. En marzo se celebró su 5ª edición y en estas páginas Carmen Martínez nos relata algunos de los temas que se trataron en un encuentro en el que destacaron los avances en digitalización. Además, en el cuadro de las ponencias, se puede acceder a los vídeos de cada presentación.

Estas jornadas han sido especialmente significativas, porque con ellas hemos querido rendir un pequeño homenaje a **Rafael Araujo**, conservador de la Colección de Malacología desde 2008 hasta que falleció en 2021. Autor de numerosos artículos científicos y de divulgación, siempre estuvo muy interesado en la historia de la ciencia, particularmente las colecciones malacológicas históricas y, muy especialmente, en la Colección de Moluscos del Museo.

La colección de Invertebrados del MNCN ha crecido de modo vertiginoso en los últimos 30 años y alberga más de 6.000 piezas históricas, entre ellas más de 300 corales y unas 50 esponjas procedentes del Real Gabinete de Historia Natural.

Particularmente interesantes son los gabinetes de curiosidades o cámaras de maravillas que se formaron en siglos pasados, que representaban todo el conocimiento de la época. Sus colecciones acabarían integrándose en las sociedades e instituciones académicas dedicadas al estudio y difusión de la historia natural y algunas acabarían formando parte de varios de los museos de ciencias naturales más importantes del mundo.

Uno de los tesoros de nuestro archivo es la colección de grabados y dibujos originales del naturalista holandés Johannes Le Francq van Berkhey adquirida en el siglo XVIII. El entusiasmo y pericia de un voluntario en el Archivo del MNCN, el catedrático de instituto ya jubilado Pedro Arsuaga, le ha permitido profundizar en la clasifi-

“Como ocurre con la gran mayoría de los museos, solo se exhibe una mínima parte de las colecciones, por lo que muchas piezas y especímenes han de guardarse en almacenes”



Gabinete de Ferrante Imperato, Nápoles (1599).

cación taxonómica de las especies que aparecen en las láminas, así como descubrir los autores de algunos de los dibujos de la colección, entre los que se encuentran importantes artistas y naturalistas de los siglos XVI, XVII y XVIII. Un ejemplo es el grabado de **Claudio de Lorena, Paisaje con San Jorge y el dragón**, recientemente identificado por Arsuaga en el Archivo del MNCN (sig. AC-NI10A/003/03991), del que probablemente en el mundo no haya más de tres. Otros grabados que destacan son los de los holandeses Joris y Jacob Hoefnagel, como uno de 1592, el primero en el que los insectos se dibujan de modo que se puedan identificar. Otro muy bello es un jilguero, atribuido a Willen Drost, que por la calidad del dibujo parece un discípulo de Rembrandt, o dos dibujos originales de Jacob L'Admiraal, que





Rafael Araujo y moluscos de la colección de Malacología del MNCN/ Servicio de Fotografía del MNCN.

solo se encuentran en el MNCN. También han llamado su atención las calcografías de una docena de aves fantásticas, que solo están aquí, como la cotorra de Carolina. Resulta curioso que cuando se hizo el grabado y se coloreó a mano era una de las aves más abundantes de los Estados Unidos, pero a principios del siglo XX se extinguió. Por último, señala que hay 15 dibujos originales de la conocida naturalista e ilustradora científica Maria Sybilla Merian.

Como ocurre con la gran mayoría de los museos, solo se exhibe una mínima parte de las colecciones, por lo que muchas piezas y especímenes han de guardarse en almacenes. Las colecciones de Aves y Mamíferos, especialmente los dioramas, necesitan mucho espacio, por lo que el MNCN cuenta con unos depósitos externos en Arganda del Rey (Madrid).

Algo tan simple como la limpieza, desempeña un papel ineludible en la rutina de los museos. En 2019 y 2020 se

Comunicaciones presentadas en las Jornadas de Colecciones del MNCN

Libro resumen de las V Jornadas de la Vicedirección de Colecciones y Documentación del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Rafael Araujo y la Colección de Malacología del MNCN de Madrid, España

La Colección de Invertebrados: trayectoria, retos y estrategias

De las cámaras de maravillas a los gabinetes ilustrados: curiosidad, arte y conocimiento

Otra mirada a la colección Van Berkhey

Los almacenes de las Colecciones de Aves y Mamíferos en Arganda: su evolución en el tiempo

Campañas de limpieza de las piezas expuestas fuera de vitrina en el MNCN: criterios y conclusiones

Gestión, recuperación y puesta en valor de las Colecciones de Bellas Artes e Instrumentos

Científicos Históricos del MNCN

La colección de insectos de Teodoro Alcántara (22/06/1972 – 18/11/2021)

MNCN-RSEHN, la conjunción de la herencia genética y la zoología de pseudoescorpiones en una de las figuras destacadas de inicios del siglo XX: José Fernández Nonidez.

Más de un siglo ignoradas: interesantes hallazgos recientes en la Colección de Herpetología del MNCN

Las colecciones utilizadas para estudios genéticos de Antonio de Zulueta y el uso de estándares de color

Digitalización de los ejemplares tipo de la colección de Entomología, un proyecto en desarrollo

La historia del MNCN al alcance de la mano

Aplicación para la catalogación de la colección de Entomología: colaboración entre investigadores y/o usuarios de la colección.

La colección de maláquidos (Coleoptera: Melyridae: Malachiinae) de Paulino Plata Negrache

El material histórico de Krantz en los museos de ciencias naturales europeos: un proyecto piloto de los Servicios de Acceso Virtual de SYNTHESYS+

Digitalización 3D en Synthesys+: La colección histórica de Briozoos del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

El ejemplar digital extendido. Experiencias con ejemplares de la Colección de Entomología

Estrategia de accesibilidad digital de las colecciones del Museo de Zoología de la Universidad de Navarra (MZNA)

Póster

El destino de las colecciones del Real Gabinete de Historia Natural tras las Reales Órdenes de 1895: los cuadros de marfil, plumas y seda del Galeón de Manila

Col-HiNa





“En la colección de Tejidos y ADN se pueden obtener muestras que permitan distintos tipos de análisis molecular, como guardar el genoma completo lo que permitirá secuenciar los genes que interesen”

Digitalización de ejemplares tipo de la colección de Entomología/ Mercedes París.

limpiaron algunos de los animales naturalizados y esqueletos dentro del marco de la conservación preventiva. Una limpieza continuada permite mejorar la calidad de la visita del público y la conservación de las piezas.

La colección de Instrumentos Científicos Históricos y la colección de Bellas Artes se componen de diversos objetos que nos orientan sobre los trabajos realizados en el MNCN a lo largo de su historia. Coexisten microscopios y lupas con material de laboratorio y muestreo, así como mobiliario, pintura, escultura, cerámica, medallística, etc. La incorporación de personal de apoyo en las colecciones en 2020 ha permitido poner en marcha un nuevo sistema de gestión y ha culminado en un nuevo catálogo informatizado en

el que se han incorporado aproximadamente 400 nuevas piezas.

Muchos de los especímenes que forman parte de las colecciones de los museos se deben a la generosidad de donantes particulares. Es el caso de la colección de insectos cedida por Teodoro Alcántara de Dos Hermanas (Sevilla), compuesta de 20.152 ejemplares, de lepidópteros y coleópteros. Apenas un mes después de la recepción de la colección recibimos la triste noticia de su fallecimiento por lo que deseamos que la ponencia sea un pequeño homenaje en su memoria.

José Fernández Nonidez fue uno de los principales genetistas de la primera mitad del siglo

XX. Hombre polifacético, elaboró el primer catálogo de pseudoescorpiones de España, a partir de la colección del MNCN que contenía algunos ejemplares que él mismo capturó.

En ocasiones las colecciones esconden ejemplares de especies que han pasado inadvertidas. Tal es el caso de una serpiente colectada Filipinas en 1886, identificada dentro del género *Calliophis*. El descubrimiento en 2018 de una nueva especie en Filipinas, *Calliophis salitan*, de la que solo se conoce un individuo, convierte al ejemplar del Museo en la segunda culebra conocida de esta especie.

Una de las fortalezas de la colección de Entomología del MNCN es la conservación de numeroso material tipo, referencia para la identificación de las especies. Hasta la fecha, se han localizado más de 7.000 taxones tipo y cerca de 33.000 ejemplares. La digitalización permite estudiarlos minimizando el riesgo que conlleva su manipulación y transporte. Se está desarrollando una aplicación que permite gestionar y documentar las imágenes, así como hacerlas accesibles a través de un futuro portal de datos del MNCN y compartirlas con otros repositorios, así como registrar cada imagen en la base de imágenes y relacionar esta base con el catálogo





“Muchas piezas son de donantes particulares, como la colección de insectos cedida por Teodoro Alcántara compuesta de 20.152 ejemplares, de lepidópteros y coleópteros”

de los ejemplares de la colección. El proyecto piloto de esta iniciativa ha sido la digitalización de los tipos de odonatos.

Antonio de Zulueta fue pionero de la investigación genética en España. En 1925 publicó “La herencia ligada al sexo en el coleóptero *Phytodecta variabilis*” demostrando que el cromosoma Y contenía material genético heredable, que era algo que hasta ese momento se dudaba. Una revisión exhaustiva en el archivo y en las colecciones del MNCN y en el archivo de la Residencia de Estudiantes ha hecho posible el hallazgo de 18 pequeñas libretas que son cuadernos de campo y de laboratorio manuscritos de Zulueta. Al revisar los cuadernos se han podido encontrar las colecciones generadas durante la investigación. Hay un cuaderno especialmente interesante, ya que en él se descubrió el uso de estándares de color tanto en la descripción de los caracteres anatómicos como en los dibujos científicos realizados sobre los especímenes estudiados. En el laboratorio de Zulueta trabajaban siguiendo los modelos internacionales de otros museos, como los estándares de color establecidos por Robert Ridgway, quien sentó las bases para la denominación del color en el ámbito de las ciencias naturales.

Grabado de Joris y Jacob Hoefnagel (1592).
Colección van Berkhey,
Archivo MNCN (sig.AC-
N110A/003/03997).



Los fondos del archivo del MNCN permiten explorar detenidamente la historia del Museo y conocer mejor el progreso de la historia natural. La digitalización hace accesibles los fondos textuales e iconográficos a los historiadores de la ciencia, investigadores y público en general, al tiempo que garantiza su preservación. Actualmente está siendo posible por las campañas anuales de digitalización financiadas por la Unidad de Recursos de Información Científica para la Investigación del CSIC.

La colección de Entomología es utilizada por muchos estudiantes e investigadores, pero se vio que no era posible mantener una trazabilidad entre los datos recopilados y los ejemplares. Para

solucionarlo se desarrolló una aplicación para usuarios que facilita la tarea de catalogación y posterior exportación de los datos, así como su volcado a la base de datos de gestión de la colección. La aplicación permite el registro de grandes cantidades de datos sobre la diversidad biológica en tres dimensiones: taxonómica, temporal y geográfica. Desde 2014 se facilita esta aplicación a los usuarios de la colección, que hasta el 31 de diciembre de 2021 han catalogado 71.236 ejemplares de este modo.

Paulino Plata Negrache ha sido uno de los mayores expertos mundiales en coleópteros de la subfamilia Malachiinae. Cuando falleció este entomólogo canario donó al MNCN su colección



de cerca de 10.500 ejemplares de coleópteros, de los cuales 6.725 son málaquidos aunque también destacan los derméstidos, curculionidos y



Etiquetas históricas de un trilobite adquirido en la casa comercial Krantz, colección de Invertebrados Fósiles/ Celia Santos.

carábidos. Como ejemplo de la importancia de esta colección para la conservación, señalaremos a 3 especies endémicas de la isla de la Palma, que fueron colectadas en Puerto Naos, una de las zonas más afectadas durante la erupción del volcán de Cumbre Vieja en 2022.

En diez museos europeos se está realizando la digitalización sincronizada de los fósiles procedentes de la casa comercial Krantz Rheinisches Mineralien-Kontor dentro de los servicios de Acceso Virtual del Proyecto SYNTHESYS+. En las colecciones históricas de la casa fundada en 1833 por el farmacéutico Adam Krantz en Freiberg (Alemania) que se conservan en esos museos, se encuentran ejemplares de localidades consideradas clásicas en Paleontología y que, en muchos casos, hoy son inaccesibles lo que las hace muy interesantes. Investigadores portugueses y españoles detectaron la relevancia científica e histórica de estos ejemplares y la necesidad de su revisión desde un punto de vista científico para que pudieran ser útiles en investigación. Financiados por este proyecto se están digitalizando 11.140 ejemplares de las colecciones de Paleontología de los museos de Helsinki, Praga, Viena, Madrid, Londres, Stuttgart, Jerusalén, París, Estocolmo y Berlín. El Museo participa con los 22 ejemplares localizados hasta el momento.

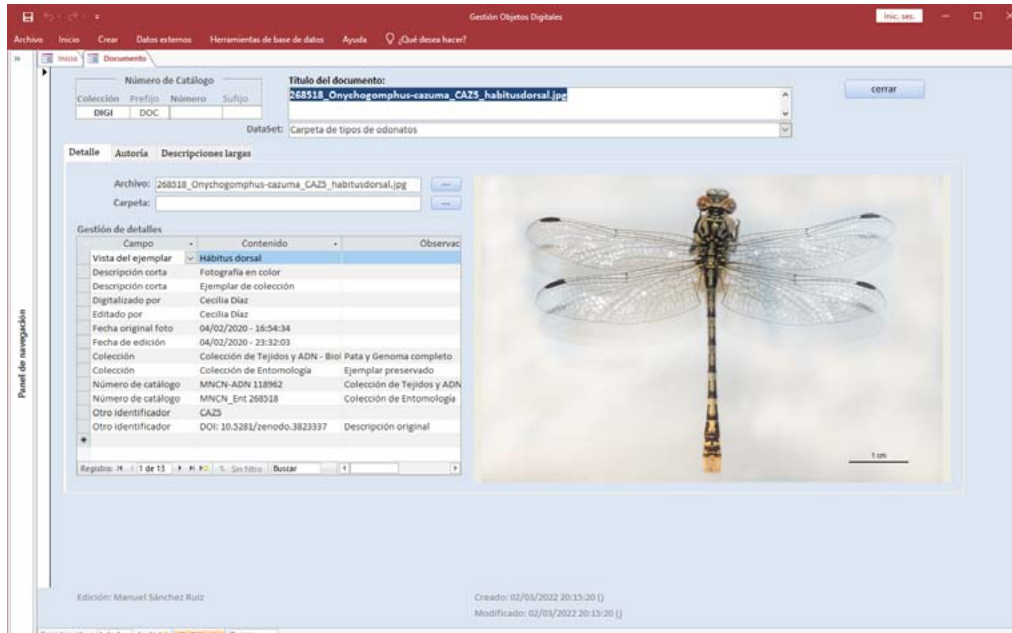
Otro proyecto concedido para digitalizar las colecciones de historia natural del MNCN dentro del paquete de trabajo de Acceso Virtual de Synthesys+ es el de la colección de Briozoos, un grupo de invertebrados acuáticos coloniales. Se han digitalizado en 3D preparaciones microscó-

“El Ejemplar Digital Extendido es un modelo en desarrollo que unifica el mundo físico y el digital. La chicharra *Ephippigerida laserena* ha servido para ilustrar este concepto que integra todos los tipos de información siendo el número de catálogo el nexo de unión”

picas que datan de finales del siglo XIX y principios del XX para evitar su posible deterioro y se ha creado una imagen digital que puede ser compartida a través de los portales internacionales.

El Ejemplar Digital Extendido es un modelo en desarrollo que unifica el mundo físico y el digital. Para ilustrarlo se comentan las experiencias con dos ejemplares de la colección de Entomología: una libélula *Onychogomphus cazuma* y una chicharra *Ephippigerida laserena*. Actualmente, al salir al campo se pueden tomar fotos del ejemplar y su hábitat, hacer vídeos de su comportamiento y grabar el sonido del insecto en su medio natural; estas imágenes, vídeos y grabaciones de sonido se guardan en la Fonoteca Zoológica. Al ingresar en la colección de Entomología se catalogan y en el caso de tratarse de una nueva especie, como es el caso de los dos insectos elegidos, son los holotipos los que ingresan, ilustrados en la descripción original con fotografías en vivo, y





Izquierda) Ficha de la libélula *Onychogomphus cazuma*, utilizada para ilustrar el concepto de Ejemplar Digital Extendido/ Manuel Sánchez. Derecha) Estudiante en prácticas trabajando en la colección de Entomología/ Mercedes París.

en el caso de la chicharra también con un análisis del canto. Asimismo, en la colección de Tejidos y ADN se pueden obtener muestras que permitan distintos tipos de análisis molecular, como guardar el genoma completo lo que permitirá secuenciar los genes que interesen. Estas secuencias de ADN se guardan en repositorios como el Biobanco del MNCN (repositorio local), pero también se pueden subir a repositorios internacionales como el GenBank, guardándose la trazabilidad con los ejemplares y muestras de las colecciones del MNCN mediante los números de catálogo de las colecciones de Entomología y del Biobanco. Además, el ejemplar objeto de

Hasta la fecha, se han localizado más de 7.000 taxones tipo y cerca de 33.000 ejemplares. La digitalización permite estudiarlos minimizando el riesgo que conlleva su manipulación y transporte

estudio puede ser sometido a distintos tipos de análisis físicos y digitales mediante técnicas no destructivas. En el caso de la chicharra se reali-

zó un estudio completo con todos los servicios disponibles en el MNCN, lo que permitió reproducir el ejemplar en una impresora 3D. Así, esta chicharra ha servido para ilustrar el concepto de Ejemplar Digital Extendido que integra los distintos tipos de información, análisis y digitalización obtenidos, siendo el número de catálogo el nexo de unión entre todos los tipos de información alrededor del ejemplar físico.

Para finalizar las Jornadas tuvo lugar una conferencia del director de Colecciones del Museo de Zoología de la Universidad de Navarra en la que habló de la estrategia de accesibilidad digital de las colecciones de dicho museo. ■