Museo Nacional de Ciencias Naturales

Consejo Superior de Investigaciones Científicas



C 1630/17

Ministerio de Educación y Ciencia

CASTELLANO

C 1630/17

Director
Alfonso Gabriel Navas Sánchez

Vicedirector de Colecciones y Documentación
Jorge M. Lobo

Vicedirector de Exposiciones y Programas Públicos
Carlos Martín Escorza

Vicedirectora de Investigación
M. A. Ramos

Gerente
Miguel Ángel López Barba

Diseño y Maquetación
Luis Gómez Argüero

Imprime
ELECÉ Industria Gráfica, S.L.

Depósito legal
M-52649-2004

0 2 NOV 2006
ENTRADA
DONATIVO

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
BIBLIOTECA



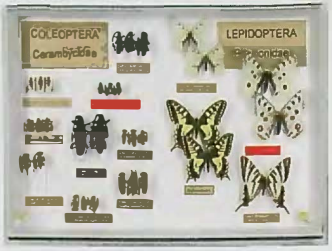
EL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES (MNCN)

El origen del MNCN hay que buscarlo en plena Ilustración española, asociado a los reinados de Fernando VI y Carlos III. Se admite que el Gabinete de Historia Natural propuesto por D. Antonio de Ulloa en 1752, es el germen del que estableció definitivamente Carlos III como Real Gabinete de Historia Natural, al adquirir las colecciones de D. Pedro Franco Dávila (1771).

Aquel núcleo inicial se fue enriqueciendo con las colecciones científicas locales y las traídas de ultramar. El Museo cambió de sede para trasladarse de la calle Magdalena esquina a Lavapiés a lo que hoy es la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando en la calle Alcalá. Para darle una ubicación definitiva, se encargó la construcción de un edificio junto al actual Real Jardín Botánico, que finalmente, se destinó a lo que hoy día es el Museo del Prado. Pasó un siglo XIX donde sobrevivió a expolios y miserias (con singulares excepciones como, por ejemplo, la expedición científica al Pacífico), pero durante el cual originó numerosas cátedras de la Universidad Central. A principios del siglo XX el Museo quedó instalado en su lugar actual y en 1913 pasó a llamarse Museo Nacional, condición que conserva con orgullo hasta hoy. Gracias a Ignacio Bolívar y Urrutia, ya fuera como director o desde la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (de la que fue su último presidente), el Museo marcó el despegue de las Ciencias Naturales en España.



BIBLIOMEC
086251
MA-24844
1594 3



Tras la guerra civil, el MNCN pasó a ser uno de los hoy ya más de cien centros de investigación pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia. En él trabajan diariamente cerca de trescientas personas. Cuenta con 60 científicos de plantilla y cien becarios y contratados de investigación pre y post-doctorales, además de personal auxiliar de distintas escalas. EL CSIC está dividido en "Áreas Científico-Técnicas" y, dentro de la denominada "Recursos Naturales", el Museo es el centro más grande, albergando a varios de los más prestigiosos equipos de zoólogos, ecólogos, paleontólogos y geólogos del país. En términos relativos y, algunas veces, absolutos, su producción científica está, en cantidad y calidad, a igual o incluso superior altura que la de cualquier institución equivalente de un país desarrollado. Además de la faceta científica, e íntimamente relacionada con ella, el Museo alberga magníficas colecciones de animales, minerales y fósiles, totalizando más de ocho millones de ejemplares, así como una biblioteca y un archivo histórico de incalculable valor. Por último, el Museo desarrolla una activa faceta expositiva de cara a la sociedad, recibiendo cientos de miles de visitantes cada año.



El desarrollo integral del Museo Nacional de Ciencias Naturales debería ser un reto para el gobierno de la Nación. El MNCN es un museo nacional cuyas funciones son la investigación científica, la conservación del patrimonio natural y la divulgación como una obligación de educación social.

El núcleo científico fundamental del MNCN lo constituye el estudio y



conservación de la biodiversidad, su historia evolutiva y la historia de la Tierra. Para ello es necesario mantener un componente investigador muy competitivo, sólo posible dentro del CSIC, al cual está ligada la historia reciente del MNCN, y que ésa investigación se haga dentro de las disciplinas Biológicas y Geológicas. En todos los ámbitos de su competencia, el MNCN viene demostrando un enorme potencial pese a los escasos recursos disponibles o nunca suficientes, lo que ha posibilitado que el MNCN sea una institución de referencia nacional e internacional en Historia Natural. Su futuro, sin embargo está hipotecado por la falta de espacio físico que le impide desarrollar su actividad con plenitud.

VICEDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

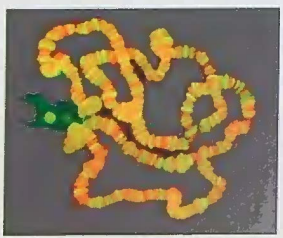
La Vicedirección de Investigación del Museo Nacional de Ciencias Naturales se estructura en los siguientes departamentos:



Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva (se ha propuesto como nueva denominación, departamento de Biodiversidad, Evolución y Conservación): El departamento considera que conocer la diversidad animal del planeta y comprender los patrones y las causas de la variación biológica es el reto científico más importante de la Biología actual. Combinando las técnicas tradicionales y las más modernas tecnologías, el programa científico del departamento se centra en todas las líneas de investigación que impliquen el desarrollo de:

Sistemática y Taxonomía de la diversidad biológica: El conocimiento de las especies y la definición de un sistema natural de referencia para los linajes biológicas (sistemática filogenético s.l.) es la base en la que se sustentan las demás disciplinas del área de las Ciencias de la vida.

Biología Evolutiva: Que trata de los procesos y mecanismos de selección y las causas genéticas y epigenéticas que promueven la diversificación biológica.



Biogeografía: Investigación sobre las causas próximas y remotas que expliquen la distribución espacial de los organismos.

Conservación: Cómo síntesis de las líneas y contenidos científicos anteriores, se deducen las estrategias y criterios destinados a reducirla pérdida de biodiversidad.

Este departamento es y debe continuar sien-

do punto central de referencia en zoología, no sólo a escala nacional sino en la de nuestro entorno cultural (Unión Europea, Iberoamérica, Mediterráneo). La Península Ibérica constituye el territorio más rico de Europa Occidental tanto en número de especies cómo endemismos, pero nuestra capacidad de investigación y nuestros recursos no están en consonancia con tal riqueza biológica. Se estima que carecemos de información de las tres cuartas partes del total de especies de la fauna ibérica. Es necesario por tanto, la catalogación e inventario de nuestra biodiversidad. El proyecto institucional Fauna Ibérica debe ser impulsado. Como se está haciendo en otros países, hay que fomentar la elaboración de un banco nacional de datos faunísticos depositados en las colecciones de historia natural o en bases bibliográficas. El Museo debe recuperar su potencial en taxonomía con una política adecuada de plazas para taxónomos.

Departamento de Ecología Evolutiva: Asume el estudio de la evolución desde la perspectiva de los mecanismos y funciones de las adaptaciones surgidas como respuesta a la acción selectiva de los factores ecológicos. Esta línea programática sigue vigente desde la fundación del departamento en 1991. Los objetivos de estudio se centran en cualquier taxon animal y en cualquier contexto geográfico. El estudio y la conservación de la biodiversidad debe estar fundamentada en el conocimiento de la sistemática y en una sólida base ecológica.



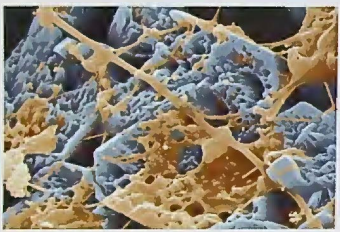
Las líneas de investigación son todas las incluidas en las interacciones de los animales con su medio desde el marco conceptual de la evolución. Estas interacciones pueden ser estudiadas desde el punto de vista del individuo, población o región geográfica. Dos aspectos pueden destacarse al respecto:

Cambio Global, Clima y Biodiversidad: cambios conductuales o demográficos asociados a cambios climáticos, así como formas de evaluar el estrés

ambiental, al que están sometidas determinadas poblaciones por medio de indicadores morfológicos, inmunológicos o moleculares.

Biología y Ecología de las poblaciones: estudio de las bases fisiológicas que cubre los procesos que ocurren en los organismos como respuesta a cambios en el medio ambiente. Variabilidad en el gasto energético diario, biología de la reproducción y todos los aspectos ecofisiológicos de importancia para la conservación.

Departamento de Geología: Estudia cómo se ha formado la Tierra, su historia y sus cambios. Históricamente la Geología (en sentido amplio) o cualquiera de sus disciplinas ha estado ligada al Museo Nacional de Ciencias Naturales. El departamento engloba una investigación multidisciplinar relacionada directamente con todos los procesos que intervienen en la historia de la Tierra. Las líneas de investigación del departamento son síntesis de la formación de sus investigadores (petrólogos, mineralogistas, geomorfólogos, sedimentólogos, tectónicos, etc.) pero cabe identificar un eje conductor común hacia las siguientes líneas de investigación:



Petrología, Geoquímica y Mineralogía: Estudio de las rocas y minerales, su origen, procesos de formación y composición. Incluye el estudio de la distribución y abundancia de los elementos químicos que se movilizan en los procesos geológicos (sedimentación, diagénesis, metamorfismo, hidrotermalismo, diferenciación magmática, etc.). Los sistemas y clasificación de las rocas y minerales, necesarios para todo tipo de investigación, se pone de manifiesto en las colecciones de rocas y minerales. También la petrología y geoquímica se aplican a temas relacionados con patrimonio natural, histórico y cultural, especialmente en cavidades con pinturas rupestres.

Geología Estructural y Geomorfología: Que tiene por objeto el análisis e interpretación de las estructuras tectónicas de la corteza terrestre, así como la descripción y la explicación del relieve terrestre continental y submarino (desde el punto de vista estructural, dinámico y climático).

Las investigaciones ligadas a estas líneas programáticas serían fácilmente potenciadas interactuando con grupos externos ante la necesidad de alcanzar un pronto crecimiento y una masa crítica conveniente. Las especialidades que se tratan en el MNCN son por lo demás claramente incorporables a proyectos multidisciplinares en el ámbito medioambiental, paleontológico o cambio global. El departamento dispone de personal muy cualificado y sus investigaciones deben consolidarse.

Departamento de Paleobiología: Tiene su origen en la sección de Paleontología de Vertebrados y Humana del Instituto Lucas Mallada. El carácter multidisciplinar del departamento y su vocación de relacionarse externamente hace que actúe como núcleo y referencia en paleontología de vertebra-



dos. La investigación que se desarrolla en el Departamento de Paleobiología del MNCN se centra en los vertebrados de los últimos 25 Ma de España y otros países. Tal límite marca muy bien un campo de investigación que es de dimensiones adecuadas para el estudio de la interacción de procesos globales y la evolución de la fauna además de estar al alcance del MNCN. Las principales lineas de investigación son:



Sistemática y Evolución: Evolución de la biodiversidad y generación de novedades evolutivas: Estudio de la paleodiversidad y su evolución, principalmente para el Terciario y Cuaternario.

Paleoecología y Paleoclimatología: cambios climáticos, extinciones y recuperación de ecosistemas: La reconstrucción y estudio de la evolución de los ambientes del pasado integra resultados, e interpretaciones de otros campos de la investigación paleontológica y geológica.

Tafonomía y Geoquímica: Estudio de los procesos de fosilización y formación de yacimientos, sin restricción temporal, espacial ni taxonómica.

Paleontología Humana: El MNCN debe ser una institución de referencia en los estudios de Paleontología que se desarrollan en el país. Son cada vez más los yacimientos españoles que como el de Atapuerca, deparan evidencias de ocupación humana del periodo Pleistoceno.

Patrimonio Paleontológico: Con la promulgación de la Ley de Patrimonio Histórico Español en 1985, los yacimientos paleontológicos y los fósiles tienen la consideración de Patrimonio Histórico, siendo las comunidades autónomas las encargadas de su gestión. El desarrollo de esta línea de investigación necesita el apoyo de las anteriores y para que se consolide el departamento como ente pionero de la conservación, uso y protección del Patrimonio Paleontológico con carácter nacional.

Como consecuencia de su origen, el departamento no cuenta con expertos en paleontología de invertebrados cuyo conocimiento es esencial para la reconstrucción del árbol de la vida. Este es un punto de reflexión para el futuro desarrollo del MNCN.

Departamento de Volcanología. Es el núcleo básico de la Red Intercentros de Investigación Volcanológica del CSIC. Tiene un carácter multidisciplinar de la investigación volcánica y de la mitigación y prevención de catástrofes provocadas por crisis eruptivas. Las Ciencias de la Tierra están presentes, fundamentalmente en los programas marco de la UE y en el Plan Nacional cuando abordan problemas relacionados con la mitigación de desastres naturales. El CSIC, no lo incluye entre sus líneas prioritarias.

Como líneas a destacar:

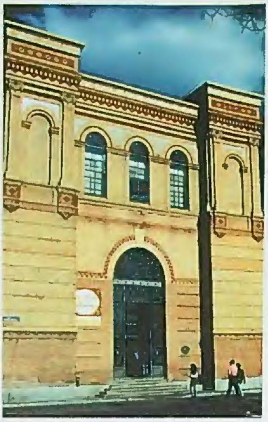
Mejora, actualización y mantenimiento de la Red Instrumental de Vigilancia de la Actividad volcánica en Canarias

Desarrollo de Instrumentación para el monitoreo de la actividad volcánica y modelización de procesos eruptivos

Desarrollo de software para procesado de datos en la vigilancia volcánica



Proyectos Institucionales



El Museo Nacional de Ciencias Naturales participa como centro de referencia español en las iniciativas y proyectos internacionales que tienen que ver en sus competencias como centro de Investigación Científica y Custodio de Patrimonio Natural de referencia. Es miembro fundador de CETAF (Consortium of European Taxonomic Facilities),que reune a los 25 principales instituciones de Historia Natural en Europa punto focal nacional de GBIF (Global Biodiversity Information Facilities, junto con el Real Jardín Botánico), y es Gran Instalación Científica de la Unión Europea dentro de un consorcio (SYNTHESYS) que comprende a 19 museos y jardines botánicos europeos.

VICEDIRECCIÓN DE COLECCIONES

El Reglamento de Museos de Titularidad Estatal de 1987 explicita como funciones propias de un Museo las de:

Conservar, catalogar, restaurar y exhibir de forma ordenada sus colecciones
Investigar en el ámbito de sus colecciones o de su especialidad.



Organizar periódicamente exposiciones científicas y divulgativas acordes con la naturaleza del museo.

Elaboración y publicación de catálogos y monografías de los fondos.

Desarrollo de actividad didáctica respecto de sus contenidos.



Vemos, pues que uno de los elementos constitutivos más destacados de los museos son sus colecciones. Éstas tienen así una triple finalidad:

Primero, **apoyar las actividades científicas** que se desarrollan a todos los niveles (internacional, nacional o del propio Museo) al ser banco de datos, o registro permanente de organismos, que mantienen "testigos" de la fauna, flora y gea presentes o pasadas. Además, las colecciones de los museos son documentos primarios que, como tales, interesan a un gran número de investigadores de disciplinas muy variadas, no sólo taxonómicas, que tienen que acudir a estos centros a consultar el material.

Segundo, **conservación de un patrimonio** que es fruto de nuestra cultura (entendida en un amplio sentido) y que requiere un continuo mantenimiento y renovación para su legado a las generaciones futuras. Todo ello hace imprescindible un proceso de investigación científica y técnica constante para dotar a las colecciones de unas condiciones de conservación idóneas. Además hay que desarrollar técnicas de restauración.

Tercero, **cumplir un fin didáctico y divulgativo** que se expresa sobre todo en las exposiciones y cursos divulgativos y técnicos.

COLECCIONES CIENTÍFICAS



Aves y Mamíferos

La colección se compone de unos 30.000 ejemplares de aves y 27.000 de mamíferos que pertenecen, respectivamente, a 2.690 y 904 especies, y contiene representación de todas las especies



y comunidades españolas, así como de otros 123 países. En el caso de las aves, entre el 41 y el 45% de los ejemplares pertenecen a la fauna ibérica, mientras que en la colección de mamíferos asciende al 72-75%. El 87% de las aves y el 70% de los mamíferos están inventariados y digitalizados.

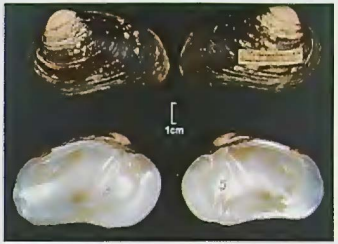
Anfibios y Reptiles

Se conservan 47.000 ejemplares de ambos grupos integrados por más de 273 especies de anfibios y 473 de reptiles. Aunque mayoritariamente ibéricos, existen muestras significativas de la fauna europea y de aquellos otros continentes en los que España tuvo influencia política o cultural en el pasado. El 70% de la colección es material ibérico. El 95% de esta colección está inventariada y digitalizados.

Peces

Hay en esta colección unos 30.000 lotes que corresponden a más de 280.000 ejemplares de unas 2.000 especies. El 93% de la colección está inventariada.

Geográficamente tiene una representación excepcional de las especies continentales ibéricas y muy buena de los países circunmediterráneos, con una muestra destacable de los peces marinos del Mediterráneo y el Atlántico Norte. El 75% de la colección está constituida por ejemplares de fauna ibérica recolectados en las últimos años por investigadores del Museo y por las campañas oceanográficas del proyecto Fauna Ibérica.



Entomología

Se calcula que la colección de Entomología recoge más de dos millones de ejemplares y se estima una cifra similar pendiente de incorporación. Actualmente se ha inventariado alrededor del 75% de estos fondos. Con un 54% de material español, la colección tiene una amplia representación de todas las regiones zoogeográficas, especialmente en algunos grupos, siendo excelentes las colecciones de Canarias, Marruecos, y Guinea Ecuatorial.



Invertebrados no Insectos

Suponen un total aproximado de 200.000 lotes, principalmente de moluscos y anélidos poliquetos, briozoos, crustáceos decápodos y arañas que reúnen cerca de 1.500.000 ejemplares de todo el mundo. A estas cifras habría que añadir las colecciones denominadas de muestras (capturas de una misma localidad y fecha, aún no separadas en lotes de individuos de la misma especie) que significarían probablemente otro millón más de ejemplares. Alrededor de un 70% de los ejemplares están inventariados y digitalizados. El 40% de los fondos proceden de la Península Ibérica.



Vertebrados fósiles

Constituyen esta colección unos 350.000 restos fósiles, pertenecientes a 500 especies de vertebrados en su mayoría macromamíferos, destacando bóvidos, cérvidos, équidos y rinocerótidos. Incluye una importante colección de referencia para el conocimiento de los mamíferos del Neógeno español. El 92% de la colección corresponde a ejemplares de yacimientos españoles. El 50% de los fondos de esta colección están inventariados.

Prehistoria

El patrimonio de Prehistoria lo forman casi 22.000 piezas de industria lítica, ósea y cerámica, así como calcos, bocetos y dibujos originales de arte parietal, en general de cuevas del Paleolítico superior español. El 100% de las piezas están inventariadas.

Invertebrados fósiles

En la colección de invertebrados fósiles, en número superior al millón, están incluidos todos los grupos de invertebrados, con excelentes fondos de foraminíferos, braquiópodos, icnofósiles y moluscos del Neógeno, y muestras de todas

las edades geológicas, de los yacimientos españoles, históricos o recientemente descubiertos, y de localidades bien conocidas del resto del mundo. Alrededor del 75% de sus fondos están inventariados. El 65% de la colección proviene de la Península Ibérica.



Paleobotánica

En los fondos de Paleobotánica, por su parte, están representadas 561 especies con un total de 15.000 ejemplares de troncos, hojas, frutos, esporas, algas microscópicas, etc., que se conservan como muestras de mano, láminas delgadas, secciones pulidas o preparaciones microscópicas. El 57% de los ejemplares están inventariados.

Geología

Los bienes geológicos del Museo están formados por unas 21.200 piezas de minerales, rocas terrestres, gemas, lapidarios y meteoritos. El inventario de esta colección cubre el 92% de sus fondos. Presentan un componente histórico considerable al tener su origen en el Gabinete de Franco Dávila y en expediciones realizadas al continente sudamericano durante los siglos XVIII y XIX.

Tejidos y ADN

Esta colección se establece como tal en marzo de 2002, aunque su génesis real, como Banco de Recursos Genéticos (dependiente de la Vicedirección de



Investigación), se remonta a principios de 2001. Las muestras que conserva y custodia provienen de diferentes proyectos de investigación molecular realizados en el MNCN (sistemática molecular o genética de poblaciones) que, desde 1989, han obtenido financiación pública para estudiar diversas especies animales procedentes tanto de España, como de Europa, Africa o América.

En la actualidad la colección cuenta con 13.242 especímenes catalogados e informatizados con un total de 29.839 muestras procedentes de 1.000 especies. Los tejidos de esta colección se conservan ultracongelados (-80ºC), liofilizados o en diluciones conservantes del ADN.

Desde principio del año 2003 esta colección estableció un **Laboratorio de Identificación Molecular** que da servicio interno y externo al Museo, fundamentalmente con la identificación de muestras de especies catalogadas por legislación nacional e internacional (CITES) o asesoramiento técnico (forense, etc.)

Servicio de Documentación del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Archivo y Biblioteca)

El Servicio de Documentación del MNCN custodia sus fondos en diversos depósitos en el Museo. Las condiciones de estos depósitos son muy heterogéneas; los fondos están custodiados en buenas condiciones, pero sigue habiendo una parte importante que es susceptible de sufrir deterioro.

Depósito Revistas (1.475 metros lineales): material impreso desde el S. XVI, fondo de gran formato (incluye fondo antiguo), duplicados en microfilm





del fondo antiguo, impresos del Fondo Especial y fondo de manuscritos. *Depósito Libros* (1.210 metros lineales): manuscritos e impresos archivo (fondo textual), impresos biblioteca (SS XV al XXI). *Depósito en sala de lectura* (310 metros lineales): impresos S XX, muchos de ellos son ejemplares únicos; duplicados de microfilm del fondo de archivo. *Depósito sala de trabajo:* colección de mapas, colección de archivo iconográfico (fotografías, dibujos, estampas etc) y microfilms de archivo. Depósito en Entomología (376 metros lineales): impresos y manuscritos SS. XIX y XX, libros almacenados en cajas, 20 cuadros de gran formato 135 x 85 (papel adherido a soporte de tela y montado sobre bastidor), 200 planos enrollados, fotografías, cajas originales de viaje de la colección van Berkhey (S. XVIII, 9 m.). *Restauración* (296 metros lineales): impresos SS. XIX y XX y piezas en restauración. *Depósito administración:* Rollos originales de microfilm del fondo antiguo de la Biblioteca.

VICEDIRECCIÓN DE EXPOSICIONES Y PROGRAMAS PÚBLICOS

Las exposiciones de nuestro Museo conforman la imagen que el público tiene de las Ciencias Naturales y del trabajo de nuestros científicos. El rigor de los contenidos expositivos es de fundamental importancia, pero no menor que la comprensión del mensaje emitido por el Museo y la capacidad de atracción por la forma de presentarlos. Esto sólo puede realizarse con el trabajo de profesionales de esta forma de divulgación científica, los responsables de la conservación de las piezas y el respaldo de los investigadores especialistas en las diferentes disciplinas de las Ciencias Naturales.



Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, es de gran importancia un programa expositivo que incluya exposiciones permanentes, exposiciones temporales y actividades encaminadas al aprovechamiento de los contenidos, tanto del público escolar como del visitante individual.

LAS EXPOSICIONES PERMANENTES se deben plantear fundamentadas en dos condicionantes principales:

Las Colecciones Científicas del Museo. Entendiendo por tales, las que representan los diferentes grupos zoológicos, actuales y fósiles, así como geológicos y paleobotánicos. Asimismo, ejemplares de colección museística de otra índole como son los libros y documentos impresos conservados en la Biblioteca y Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Es de desta-



car, que el valor científico de un ejemplar como representante de una especie animal, vegetal o mineral corre parejo a su valor histórico e incluso artístico.



Incluyendo conceptos como evolución, clasificación taxonómica, ecología, conservación de la Naturaleza, Medioambiente, etc. Así como conocimientos básicos sobre Gea, Fauna y Ecosistemas y Biodiversidad Ibéricos.

En el MNCN son exposiciones imprescindibles:

La Historia de la Tierra y de la Vida, que podría originar una exposición sobre los grandes grupos fósiles, tanto dinosaurios como mamíferos. Los primeros por la demanda de público y por la magnífica colección de réplicas de esqueletos (ocho grandes esqueletos montados y diversos cráneos) y los segundos, elefantes y otros grandes mamíferos por su importancia en nuestro patrimonio paleontológico, español y particularmente madrileño, habiéndose expuesto siempre en número reducido.



La Fauna Ibérica. Actualmente bastante bien representada en la exposición "Mediterráneo: Naturaleza y Civilización" inaugurada en noviembre de 2002.

Evolución Humana. Debemos tener en cuenta que en el Museo Nacional de Ciencias Naturales trabaja parte del equipo de investigación de Atapuerca y que la génesis de las investigacio-

nes del yacimiento está íntimamente ligada a nuestro Museo. Así mismo, el MNCN custodia para su estudio la colección de Neardentales (Sidrón), más importante de España.



Minerales. Además de la explicación de los conceptos básicos de geología y el aprovechamiento de los recursos minerales, destaca la Colección de Meteoritos, de gran valor histórico.

Zoología básica. Representación de los diferentes grupos animales, desde los fósiles a los actuales. Sirve de marco para explicar los conocimientos de Taxonomía y Clasificación Zoológica.

La Historia del Museo y de la Ciencia Española. Aprovechando la valiosa Colección Histórica del MNCN puede desarrollarse un discurso expositivo que nos muestre el desarrollo de la Ciencia en España, así como su didáctica y criterios expositivos y educativos a lo largo de la historia, desde la Ilustración a la actualidad.

LAS EXPOSICIONES TEMPORALES tienen los mismos planteamientos básicos que las permanentes, pero su función es atraer al público a sucesivas visitas al MNCN y servir de justificación para tratar nuevos temas, a veces de actualidad o, al menos, no presentes en las exposiciones permanentes y para ir sucesivamente exhibiendo las Colecciones que no pueden exponerse en las salas permanentes. En el MNCN funciona un activo programa de itinerancias a partir de nuestras exposiciones temporales al ser de producción y contenidos propios y diseñadas para ser transportadas.

LAS ACTIVIDADES PARA EL PÚBLICO son imprescindibles para el correcto aprovechamiento de los contenidos que ofrece el MNCN, tanto para el público escolar como para el público individual fuera del ámbito de la ense-

ñanza reglada. Es muy importante la organización de actividades para mejorar no solo la transmisión de conocimiento científico, sino la actitud ante la Ciencia y la Investigación.

Desde la reapertura de las exposiciones a finales de la década de los 80, el Museo se encuentra inmerso en un proceso de incesante actividad expositiva temporal. En un principio aceptando exposiciones externas de muy variado tipo y en los seis últimos años, con una fuerte apuesta por la producción propia. Es evidente que un apoyo decidido a las exposiciones del MNCN como se hace en museos de arte difundirá la imagen pública de la Ciencia en el CSIC.

LABORATORIOS Y ESTACIONES DE CAMPO

El Museo dispone de laboratorios dotados con moderno equipamiento para aplicar las más avanzadas técnicas de investigación, documentación y conservación, así como con dos estaciones de campo.

LABORATORIOS

Microscopía Electrónica de Barrido
Técnicas Moleculares en Zoología
Histología
Fisiología
Bioacústica
Geoquímica
Preparación de Muestra Geológicas
Rayos X
Sedimentología
Electroforesis Capilar Iónica
Microscopía Óptica
Restauración de fósiles
Preparación de insectos
Preparación de vertebrados
Identificación molecular
Restauración de papel



Estaciones de Campo

ESTACIÓN BIO-GEOLÓGICA EL VENTORRILLO

Se encuentra en la Sierra de Guadarrama, a unos 60 km de Madrid, cerca de las localidades de Cercedilla y Navacerrada. Consta de alrededor de 6 hectáreas de bosque mixto y dos edificios equipados para acomodar hasta 24 personas. Dispone de laboratorios y animalarios de experimentación. Se investiga sobre diversidad, ecología y conservación de fauna de la Sierra de Guadarrama. El CSIC, a través de un convenio con la Comunidad Autónoma de Madrid, otorga becas predoctorales específicas para trabajos a desarrollar en la Estación.

ESTACIÓN BIOLÓGICA DE ORE

Situada en la parte central del valle del río Esva, al sur de la localidad de Luarca (Asturias), es un edificio con 350 metros cuadrados de facilidades y laboratorio para trabajos de campo.

FUTURO DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

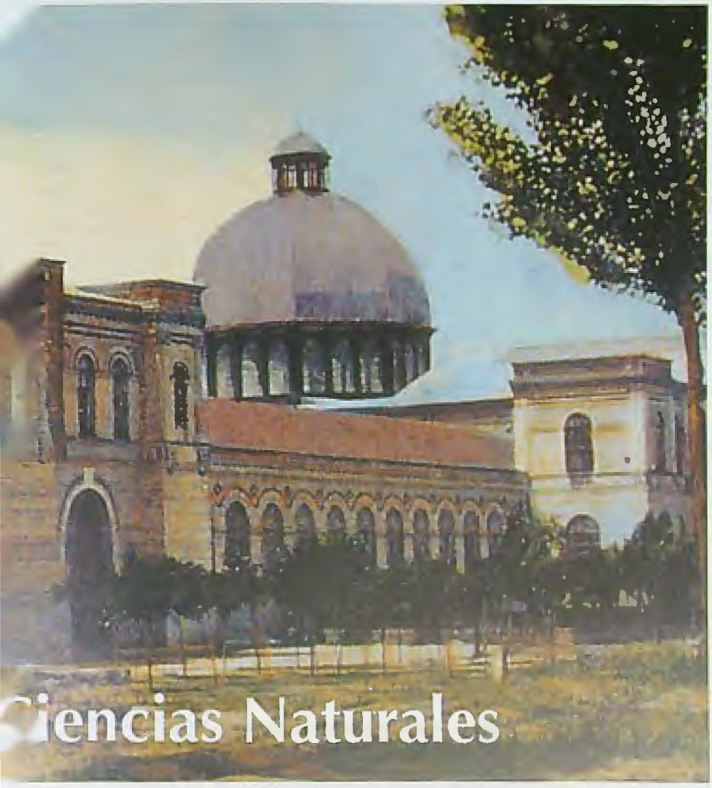
Como Museo *Nacional* perteneciente al CSIC necesita el apoyo de las otras Instituciones (Ministerios, Comunidades Autónomas, Ayuntamientos, Fundaciones, etc.).

La necesidad y relevancia científica y social de los Museos de Historia Natural ha sido revalorizada desde la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas (Río de Janeiro, 1992)

Las sociedades actuales más avanzadas, consideran los Museos de Historia Natural como grandes instalaciones científicas en constante modernización. Estos museos tienen la mayor relevancia y consideración social, al mismo nivel que los otros grandes museos (arte, historia) Este es el gran objetivo a conseguir en España para el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

En la actualidad están sentadas las bases para dar un empuje definitivo a las capacidades y potencialidades que tiene el MNCN como institución de referencia nacional e internacional en el campo de la Historia Natural. Si embargo, su actual ubicación no admite más soluciones parciales por estar todas ya agotadas. Proponemos un proyecto de futuro que permita desarrollarnos y aproximarnos a las instituciones equivalentes de los principales países de nuestro entorno. Actualmente el Museo Nacional de Ciencias Naturales comparte con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid el edificio histórico (1887) del Paseo de la Castellana. El edificio se identifica tradicionalmente con el MNCN. Reúne las condiciones idóneas para su expansión y desarrollo, está en el complejo de instalaciones del CSIC y en el eje científico-cultural de Madrid. La ETSII ocupa un espacio que no es idóneo para la actividad universitaria que también les resulta insuficiente, y que en cualquier caso es incompatible con el buen funcionamiento del MNCN debido a la saturación de las áreas de acogida a los visitantes y accesos de servicios. Consideramos por tanto necesario y urgente el traslado de la ETSII a otra sede. Las soluciones implican un alto nivel de compromiso de los gestores científicos y políticos, porque el MNCN es un centro insignia de la investigación española en Ciencias Naturales.


Museo Nacional d


Ciencias Naturales

Museo Nacional de Ciencias Naturales

Consejo Superior de Investigaciones Científicas



Ministerio de Educación y Ciencia

0 2 NOV 2006



EL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES (MNCN)

The origins of the MNCN date back to the reigns of Fernando VI and Carlos III and to the height of the Spanish Enlightenment. The Natural History Cabinet, created by D. Antonio de Ulloa in 1752, was the seed for what was to become the Real Gabinete de Historia Natural, permanently established by Carlos III upon acquiring the collections of Pedro Franco Dávila (1771).

That initial core collection was enriched with both local scientific collections as well as those brought from overseas. The Museum changed its headquarters from Magdalena Street, corner of Lavapiés, to what is now the Real Academia de Artes de San Fernando on Alcalá Street. A permanent location for the Museum was constructed next to the Royal Botanical Garden, which was later allocated to what is today, the Museo del Prado. The Museum survived a bleak 19th century replete with pillaging and poverty (with the singular exception of the scientific expedition to the Pacific). During this century, however, numerous Schools were created within the Central University. At the beginning of the 20th century the Museum was moved to its current location, and in 1913 its name was changed to the National Museum, which it proudly conserves today. Thanks to Ignacio Bolívar y Urrutia, either as director or from his position on the Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (of which he was their last president), the museum became the driving force for the natural sciences in Spain.



MN-24844



After the Civil War, the MNCN became a center of research within the Spanish Council for Scientific Research (Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) under the auspices of the Ministry of Education and Science. Today, the MNCN employs over 300 people: 60 staff scientists, 100 pre- and post-doctoral fellows and contracted employees, as well as different levels of auxiliary personnel. The CSIC is divided into "Scientific-Technical Areas", and within the "Natural Resource Area", the MNCN is the largest center, and home to many of the most prominent zoologists, ecologists, paleontologists and geologists in the country. In relative and, often, absolute terms the quality and quantity of the MNCN's scientific outpout is equal to or superior to that of any other similar institution in the developed world. In addition, the Museum contains many magnificent collections of animals, minerals and fossils comprised of more than 8 million specimens, as well as a library and historical archives of incalculable value. Lastly, the Museum is very active in developing public exhibitions and receives hundreds of thousands of visitors each year.



The comprehensive development of the Museo Nacional de Ciencias Naturales should be a priority for this Nation's government. The MNCN is a national museum whose functions are scientific research, the conservation of our natural heritage, and educating the public.

The fundamental scientific core of the MNCN is based on the study and preservation of biodiversity, its evolu-



tionary history and the history of the Earth. To achieve this it is necessary to maintain a very competitive research component within the different Biological and Geological disciplines. This is only possible to do within the CSIC, which is connected to the recent history of the MNCN. In all its areas of expertise, the MNCN has demonstrated an enormous potential despite the constant lack of sufficient funds, and has gained the reputation of being an institution of both national and international reference in Natural History. Its future, however, is in jeopardy by the lack of physical space that is impeding its full development.

VICEDIRECTION RESEARCH

The Research section of the Museo Nacional de Ciencias Naturales is divided into the following departments:



Department of Biodiversity and Evolutionary Biology (A new name has recently been proposed for this department – Department of Biodiversity, Evolution, and Conservation): The department believes that acquiring knowledge of the planet's animal diversity and understanding the patterns and causes of biological variation are among the most important challenges that face Biology today

Combining traditional techniques with modern technologies, the department's scientific program focuses on the following research lines:

The Systematics and Taxonomy of biological diversity: Species knowledge and the definition of a natural reference system for biological lineages form the basis of all disciplines within the Life Sciences.

Evolutionary Biology: Deals with selective processes and mechanisms and the genetic and epigenetic causes of biological diversification.

Biogeography: Research on the current and distant causes that explain the spatial distribution of organisms.



Conservation: Synthesises the previously mentioned lines of research and deduces the criteria and strategies needed to reduce loss of biodiversity.

This department is and must continue to be a central reference point for Zoological studies, not only on a national scale but also on a larger

cultural scale (for the European Union, Ibero-America, the Mediterranean region). The Iberian Peninsula is the richest area in all of Western Europe in the number of species and endemisms, but the resources available to us for research are not on par with this biological richness. It is estimated that we lack information on three-quarters of the total number of species that make up the Iberian fauna. Therefore, the cataloguing and inventory of our biodiversity is essential and more support should be given to the Fauna Ibérica Project of the Museum.



As is being done in other countries, we need to create a national bank of the faunistic data that exists in our natual history collections and bibliographic databases. The Museum needs to recover its taxonomic potential by providing an adequate number of permanent positions for taxonomists.

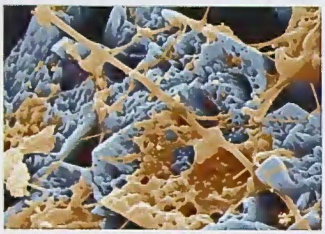
Department of Evolutionary Ecology: Evolution is studied from the perspective of the adaptive mechanisms and functions that arise as a response to the selective action of ecological features. This approach has been followed by the deparment since its inception in 1991. The subject of study could include any taxon in any geographical context. The study and conservation of biodiversity should be based on taxonomic knowledge and sound ecology.

Lines of research include those related to the different type of interactions between animals and their enviroment within an evolutionary framework. Interactions can be studied at the level of the individual, a population, or geographic region. Two important aspects to emphasise are:

Global, Climate and Biodiversity Change: behavioural or demographic changes associated with climatic changes; and ways to evaluate environmental stress on certain populations by means of morphological, immunological and molecular indicators.

Population Biology and Ecology: study of the physiological processes that occur in organisms as a response to changes in the environment; variation in daily energy costs, reproductive biology, and all other ecophysiological apsects that form a part of conservation.

Department of Geology: The formation of the Earth, its history and its changes are studied in this department. Historically, Geology (in a broad sense) and its disciplines have always been a part of the Museo Nacional de Ciencias Naturales. The research areas of the department are multidisciplinary and reflect the professional and academic backgrounds of the researchers (petrologists, mineralogists, geomorphologists, sedimentologists, tectonists, etc). But it is important to note that the following areas drive a large part of the department's research:



Petrology, Geochemistry and Mineralology: Study of rocks and minerals, their origin, and the processes related to their formation and composition. It includes the study of the distribution and abundance of the chemical elements that intervene in geological processes (sedimentation, diagenesis, metamorphism, hydrothermalism, magmatic differentiation, etc). The value of rock and mineral collections is found in their systems of classification, which is necessary for all type of research. Petrology and geochemistry are also applied to areas related to natural, historical and cultural patrimony, especially in caves with rock paintings.

Structural Geology and Geomorphology: refers to the analysis and interpretation of tectonic structures in the earth's crust, as well as the description and explanation of the continental and underwater terrestrial environments (from a structural, dynamic and climatic perspective)

By interacting with outside groups, research in these areas could be easily enhanced, and would provide an opportunity for rapid growth of these areas. On the whole, the specialized areas that the MNCN deals with can be easily incorporated into multidisciplinary projects related to the environment, paleontology, and global change. The department has very qualified personnel and their research capabilities should be better utilized.

Departament of Paleobiology: was originally part of the Human and Vertebrate Paleontology section of the Instituto Lucas Mallada. As a result of its multidisciplinary approach and connection to outside institutions, it has become an important reference center for vertebrate paleontology. Research carried out in the Department of Paleobiology is focused on vertebrates of the last 25 Ma years in Spain and other countries. This time frame is of sufficient dimension to permit the study of the interaction of global processes and faunal evolution. The principle lines of research are:

Systematics and Evolution: Evolution of biodiversity and new evolutionary topicss: Study of paleodiversity and its evolution, primarily during the tertiary and cuaternary.





Paleoecology and Paleoeclimatology: climatic changes, extinctions and recovery of ecosystems: The reconstruction and study of the evolution of past environments, and interpretations of other fields of research in paleontology and geology.

Taphonomy and Geochemistry: Study of fossilisation processes and site formation, without temporal, spatial or taxonomic restrictions.

Human Paleontology: The MNCN should be a reference institution for studies developed in this country on Human Paleontology. More and more we are finding sites in Spain, like Atapuerca, that show evidence of early human occupation.

Paleontological Patrimony: With the enactment of the Ley de Patrimonio Histórico Español (Law of Spanish Historical Patrimony) in 1985, paleontological and fossil sites are considered part of Spain's Historical Heritage and the autonomus communities in which these sites are located are responsible for their management. The development of this line of research pioneering the preservation, use and protección of Spain's palaeontological legacy needs the support of the previously-mentioned research areas.

As a result of how it was originally created, the department has no experts in invertebrate paleontology, whose knowledge is essential for the reconstruction of the Tree of Life. This point should be carefully considered for future development of the MNCN.

Department of Volcanology: This department is the basic core of the Volcanological Research Network of CSIC. It takes a multidisciplinary approach to volcanic research and other research directed toward the mitigation and prevention of catastrophes caused by eruptive crises. Earth Sciences are present fundamentally in the Framework Programmes of the European Community and in the National Plan when problems related to the natural dis-



asters are addressed. The CSIC does not include them in its areas of priority.

Some highlights include:

Improvement, Update and Maintenance of the Instrumental Network for Volcanic Monitoring in the Canary Islands.

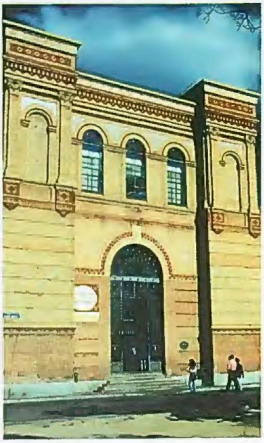
Development of Instrumentation for monitoring volcanic activity and modeling eruptive processes.

Software Development for processing data for volcanic surveillance.

Institutional Projects

The Museo Nacional de Ciencias Naturales participates as a reference center in international initiatives and projects that are related to its role as a center for Scientific Research and Guardianship of Natural Patrimony. The Museum is a founding member of CETAF (Consortium of European Taxonomic Facilities; an organization that brings together the 25 principal Natural History instituons of Europe), the national focal point of GBIF (Global Biodiversity Information Facilities), along with the Real Jardín Botánico (RJB), and is a Major Research

Infrastructure of the European Union within a consortium (SYNTHESYS) made up of 19 European museums and botanical gardens.



VICEDIRECTION OF COLLECTIONS

The Reglamento de Museos de Titularidad Estatal (By-laws of State Owned Museums) of 1987 lays out the functions of state owned museums:

Preserve, catalogue, restore and exhibit its collections.

Carry out research activities in the fields of its collections or areas of specialisation.

Periodically organize scientific and informational exhibitions appropriate to the nature of the museum.

Create and publish catalogues and monographs of the collections.

Develop educational activities based on the museum's contents.

We see that one of the most emphasized constituent elements of museums are their collections. Museum collections have three purposes:

First, as a data bank, they lend support to the scientific activities that are developed on all levels – international, domestic and within the museum itself. They are a data bank, or permanent record of organisms, that contain "witnesses" of present and past fauna and flora. In addition, museum collections are basic documents and as such are of great interest to not only taxonomists, but to a great number of researchers from many different disciplines who have to come to these centers to consult material.





Secondly, **preservation of our natural patrimony**, now and for generations to come, requires constant renewal and maintenance. A process of continual scientific and technical research is essential to maintain the collections in a suitable state of conservation and preservation. In addition, it is necessary to develop restoration techniques.

Thirdly, museums have an informational and didactic purpose that is most clearly expressed in their exhibitions and technical and educational courses.

Scientific Collection

Birds and Mammals

The collection is made up of some 30,000 specimens of birds and 27,000 mammals that belong to 2,690 and 904 species, respectively. All Spanish species are represented from all the Spanish communities, as well as species from 123 countries. Between 41 to 45% of the bird specimens and 72 – 75% of the mammal collection belong to Iberian fauna. Eighty-seven percent of the birds and 70% of the mammals are inventoried and digitised.

Amphibians and Reptiles

Two hundred and seventy-three species of amphibians and 473 reptile species are represented in the 47.000 specimens of both groups combined. Although principally Iberian, there are significant samples of European Fauna and samples from other continents where Spain had past political and cultural influence. Seventy percent of the





material is Iberian. Ninety-five percent of this collection is inventoried and digitised.

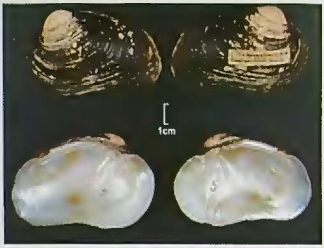
Fishes

There are some 30,000 lots in this collection that correspond to over 280,000 specimens and 2,000 species. Ninety-three percent of the collection is inventoried. Continental Iberian species are exceptionally well represented geographically as are species from the circunmediterranean countries. There is an outstanding sample of Mediterranean and North Atlantic marine fishes. Seventy-five percent of the collection is comprised of specimens from Iberian fauna collected over recent years by Museum researchers and by the oceanographic expeditions of the Fauna Ibérica Project..

Entomology

It is calculated that the Entomology collection consists of more than 2 million specimens, with just as many waiting to be incorporated into the collection. Up to now, around 75% of the collection has been inventoried. Fifty-four percent of the material is Spanish, with a broad representation of all the zoo-

geographic regions. Particularly noteworthy are the excellent collections from the Canary Islands, Marroco and Ecuatorial Guinea.



Non-insect Invertebrates

This collection consists of approximately 200,000 lots, made up of nearly 1,500,000 specimens from all over the world, with a large representation of molluscs, polychaete annelids, bryzoans, decapoda crustaceans and spiders. Added to these figures are another million more specimens from what are called sample collections (captures from one specific locality and date, not yet separated into lots of individuals of the same species). Around 70% of these specimens are inventoried and digitised. Forty percent of the collections come from the Iberian Peninsula.

Vertebrate Fossils

Included in this collection are some 350,000 fossil remains, belonging to 500 species of vertebrates, mainly macromammals such as bovids, cervids, equids and rhinocerotids. This collection also holds an important reference collection of mammals from the Spanish Neogene. Ninety-two percent of the specimens are from Spanish sites. Fifty percent of the collection is inventoried.



Prehistory

The Prehistory patrimony is comprised of nearly 22,000 pieces from lithic, bone and ceramic industry, as well as orginal tracings, sketches, and drawings of parietal art from the late Spanish Paleolithic. One hundred percent of the pieces have been inventoried.



Invertebrate Fossils

There are more than a million specimens of invertebrate fossils in this collection from all the invertebrate groups. It consists of exceptional examples of foraminifers, brachiopods, Neogene ichnofossils and molluscs, samples from all the geographic ages, from both historic as well as recently discovered Spanish sites, and from well-known localities throughout the world. Around 75% of the collection is inventoried. Sixty-five percent of the collection comes from the Iberian Peninsula.

Paleobotany

Some 561 species are represented in this collection comprised of 15,000 specimens of trunks, leaves, fruits, spores, microscopic algae, etc. They are preserved in a variety of ways including hand samples, thin laminates, polished sections, and microscopic preparations. Fifty-seven percent of the specimens are inventoried.

Geology



Twenty-one thousand pieces of minerals, terrestrial rocks, gems, lapidaries and meteorites form a part of the geological assets of the Museum. Ninety-two percent of the specimens in this collection have been inventoried. A component of this collection has considerable historical value as it comes from the Cabinet of Franco Dávila and the expeditions carried out on the South American continent during the 18th and 19th centuries.

Tissues and DNA

The collection as such was established in March 2002, although its actual origin, as the Genetic Resources Bank (under the auspices of the Vicedirection of Research), dates back to the beginning of 2001. The collection contains and preserves samples from the different molecular research projects that have been carried out in the Museum. Since 1989, these publicly funded projects have been studying diverse animal species not only from Spain, but from Europe, Africa and the Americas as well.

At the present time, the collection has 13,242 catalogued and computerized specimens, with a total of 29,839 samples from 1,000 species. Tissues and DNA extractions are preseved ultra-frozen, lyophilised and in DNA preservants. Established in the beginning of 2003, the Laboratory of Molecular Identification provides services to identify samples of catalogued species for national and international legislation (CITES) for both internal and outside users. It also offers other types of technical consulting (forensics, etc.)



Documentation Services of the Museo Nacional de Ciencias Naturales (Archives and Library)

The Documentation Service of the MNCN houses its collections in various warehouses within the Museum. While the conditions of these warehouses are very heterogeneous, there is still an important part of these collections that are susceptible to deterioration.

Journal Warehouse (1,475 lineal meters): printed material from the 16th century, large-sized works (including old stock), duplicates of microfilm from the historical collection, imprints from the Special Collection and maunscript collection. *Book Warehouse* (1,210 lineal meters): manuscripts and archival imprints (text collection), library imprints (15th to 21st centurties). *Lecture room warehouse* (310 lineal meters): 20th century imprints, many of them are the only existing specimens; duplicates of microfilm from the archives collection. *Work room warehouse* cartography collections, collection of iconographic archives (photographs, drawings, engravings etc.) and archival microfilms. *Entomology warehouse* (376 lineal meters): 19th and 20th century imprints





and manuscripts, books stored in boxes, 20 large sized paintings 135 x 85 (paper on textile support mounted on stretcher), 200 rolled maps, photographs, orginal travelling cases from the van Berkhey collection (S. XVIII, 9 m.). *Restoration* (296 lineal meters): 19th and 20th century imprints and pieces being restored. *Administrative facilities:* Original microfilms from the old Library collection.

VICEDIRECTION OF EXHIBITIONS AND PUBLIC PROGRAMS

The exhibitions of our Museum shape both the image that the public has of Natural Sciences as well as the work our scientists engage in. While it is fundamental that the contents of the exhibition be scientifically rigorous, it is no less important that the message the exhibition transmits be understood and that it be able to attract visitors. This can only be achieved through the work of professionals familiar with presenting scientific information, people experienced in specimen conservation and preservation, and through the support of the research specialists in the different disciplines of Natural Science.



Bearing the above in mind, it is of great importance to have an expository program that includes permanent exhibitions, temporary exhibitions and activities directed toward both the school-aged public, as well as the individual visitor.



PERMANENT EXHIBITIONS. Permanent exhibitions should be considered based on two determining principals:

The Scientific Collections of the Museum. Are understood as those collections that represent the different zoological, geological, and paleobotanical groups. Also included are museum specimens of other types such as the books and printed documents in the Library and Archives of the Museo Nacional de Ciencias Naturales. It should be stated that the scientific value of a specimen that represents an animal, vegetative or mineral species goes hand in hand with its historical, and even, artistic value.

Basis Scientific Themes of Natural Sciences. These include such concepts as evolution, taxonomic classification, ecology, Nature and environmental conservation, etc., and basic knowledge on Iberian fauna, ecosystems and biodiversity.

The MNCN must have the following exhibits:

History of the Earth and of Life. requires an exhibit of the large fossil groups of dinosaurs and mammals; dinosarus by public demand and for the magnificent collection of skeletal replicas (8 large mounted skeletons and various skulls); and mammals, elephants and other large animals, for their importance to our Spanish paleontological patrimony.



Iberian Fauna. Currently well represented in the exhibition "Mediterráneo: Naturaleza y Civilización" (Mediterranean: Nature and Civilization) inaugurated in November, 2002.



Human Evolution. We should bear in mind that part of the investigative team studying and working in Atapuerca comes from the Museo Nacional de Ciencias and that the genesis of the investigations of this site are intimately connected to our Museum. In addition, the MNCN houses the most important collection of Neanderthals (Sidrón) in Spain.

Minerals. Explains basic geological concepts and uses of mineral resources. There is also an outstanding collection of meteorites of great historical value.

Basic Zoology. Representation of the different animal groups from fossils to the present. It serves as a framework to explain Taxonomoy and Zoological Classification.

The History of the Museum and of Spanish Science. Taking advantage of the Historical Collection of the MNCN, a discursive exhibition could be developed that shows us the development of Science in Spain, throughout its history from the Spanish Enlightenment to the present day.



The approach to TEMPORARY EXHIBITIONS is basically the same as that of permanent exhibitions, although the function of these exhibitions is to entice the public to make repeat visits to the MNCN. Temporary exhibitions also introduce new subject matter, sometimes of current interest, or simply subjects that are not covered in the permanent exhibitions. Sometimes the purpose of these exhibitions is to show collection samples that cannot be exhibited in the permanent halls. The MNCN also has an active program of traveling exhibitions along with our temporary exhibitions that are produced and designed to be transported.

Activities for the Public are an essential way to properly use the contents of the MNCN, both for the school-aged public and the public at large. The organization of these activities are important not only to transmit scientific knowledge but to improve public awareness of Science and Research.

Since its reopening at the end of the 80s, the Museum has been very active in the area of temporary exhibitions. Initially, the Museum brought in outside exhibitions of various types and in the last six years has been committed to producing its own. It is clear that a whole-hearted support of MNCN exhibitions, like that received by many art museums, would spread the public image of CSIC and its different areas of Science.

LABORATORIES AND FIELD STATIONS

The Museum maintains modern laboratories equipped with state-of-the-art instrumentation for research, documentation and conservation. The MNCN also has two field stations.

LABORATORIES

Scanning Electron microscopy
Molecular Techniques in Zoology
Histology
Physiology
Bioacoustics
Geochemistry
Geological Sample Preparation
X-ray
Sedimentology
Ionic Capillary Electrophoresis
Optic Microscopy
Fossils Restoration
Insects Preparation
Vertebrates Preparation
Paper Restoration

Field Stations

THE BIOGEOLOGICAL FIELD STATION EL VENTORILLO

El Ventorillo is located 60 kilometers from Madrid, near Cercedilla and Navacerrada, in the Sierra de Guadarrama. It consists of nearly 6 hectares of mixed forest and two buildings equipped with experimental laboratories and animalaries. The field station can accommodate up to 24 people. The diversi-



ty, ecology and conservation of Sierra de Guadarrama fauna are researched here. The CSIC, through an agreement with the Comunidad Autónoma de Madrid (Community of Madrid) awards specific pre-doctoral scholarships for research projects developed at the Station.

ORE BIOLOGICAL STATION

Situated south of Luarca (Asturias), in the central part of the Esva Rio Valley, the Ore station which is 350 sq. metres in size, offers facilities and a laboratory for field work.

THE FUTURE OF THE MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

As a National museum belonging to CSIC its functions need the support of other institutions (Ministries, Autonomous Communities, Local Governments, Foundations, etc). The United Nations Earth Summit on Biological Diversity (Rio de Janeiro, 1992) recognized the scientific and social relevance of Natural History museums. The most advanced present-day societies consider National Museums of Natural History to be important scientific institutions that need to be constantly modernized and updated. These museums receive the same type of consideration and acknowledgement as other great museums (art and history). This would be a great accomplishment for the Museo Nacional de Ciencias Naturales to be able to achieve this in Spain.

Today, the stage is set to give a definitive push to to the MNCN, given its capabilities and potential, to become a national and international reference institution in the field of Natural History. At this point in time, all the partial and short-term solutions have been exhausted. We are proposing a project for our future that will allow us to develop and that will bring us closer to the level of similar institutions in developed nations. Today, the Museo Nacional de Ciencias Naturales shares the historic building (1887) on the Paseo de la Castellana with the Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid (ETSII) (Technical School of Industrial Engineers of Madrid). Traditionally, the building has always been identified with the MNCN and provides the ideal conditions for the Museum's expansion and development. It is within the complex of installations of the CSIC, and in the cultural-scientific center of Madrid. On the other hand, the ETSII occupies a space that is not suitable for university activity. In addition, due to the amount of human traffic, the school often interferes with visitors' ability to enter the the Museum facilities and access its services. Therefore, we believe there is an urgent need to move the ETSII to other headquarters. Solutions requires a high level of commitment by both scientific managers and politicians, due to the fact that the MNCN is a banner center for Spanish research in Natural Sciences.