

## **Guía del Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados (MACV)**

**Francisco Borja Cuevas Fernández. Mariano Padilla Cano.**

Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados. Departamento de Zoología y Antropología Física.  
Facultad de Ciencias Biológicas.

Universidad Complutense de Madrid. c/José Antonio Novais, 12. 28040 Madrid.

[franciscoborjacuevas@hotmail.com](mailto:franciscoborjacuevas@hotmail.com) [mapad@bio.ucm.es](mailto:mapad@bio.ucm.es).

### **HISTORIA**

Los orígenes del MACV se remontan a los últimos años del siglo XIX, cuando la actual Cátedra de Zoología de Vertebrados (antigua Cátedra de Cordados) perteneciente al Departamento de Zoología y Antropología Física de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid, adquiere una pequeña modesta colección de ejemplares naturalizados, huesos, cráneos, esqueletos y preparados anatómicos diversos a proveedores centroeuropeos con fines docentes.

En la década de 1970 el catedrático Francisco Bernis Madrazo (1916-2003) se interesa por la colección ya deteriorada con el paso del tiempo. Gracias a su interés y al trabajo de profesores/as y técnicos junto con alumnos/as, se produjo el desarrollo del actual Museo.

Entre esos profesores destacó especialmente el trabajo de continuidad del profesor Manolo Fernández Cruz, que comenzó a recopilar los mejores trabajos de alumnos/as que conformaron el Museo.

Esta continua incorporación de ejemplares a lo largo de varias décadas ha propiciado que, en la actualidad el MACV sea uno de los más importantes de entre las universidades europeas

De este modo inició su andadura el actual MACV, con dos características principales que se siguen manteniendo y que son sus señas de identidad:

Todo el material tiene su origen en donaciones de alumnos, profesores y colaboradores, organismos públicos (Comunidades Autónomas, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, etc.) y privados (como Parques Zoológicos). De esta manera nuestra colección dispone de ejemplares únicos por su rareza o características peculiares.

Prácticamente la totalidad del material del museo ha sido elaborado y tratado

por alumnos/as, profesores/as y técnicos de la Facultad Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid.

La preparación, montaje, exhibición e inventariado se ha hecho en el contexto de las prácticas de anatomía comparada de la asignatura de vertebrados. Lo que constituye un ejercicio práctico de extraordinaria importancia en la formación de los estudiantes.

En la actualidad el Museo reúne una amplia cantidad de ejemplares y preparados anatómicos entre los que destaca la soberbia colección de esqueletos montados, más de 600 en total. Así como casi 1000 cráneos, más de 800 preparados anatómicos, casi 200 adaptaciones tegumentarias, 400 pieles de mamíferos, 300 mandíbulas de condriactos (peces cartilagosos), una colección de peces (casi 900 ejemplares), anfibios (más de 200), reptiles (casi 600), huevos de aves (103) y otolitos de peces (359) distribuido entre la exposición y los fondos propios del MACV.

Este tipo de fondos son poco frecuentes, ya que, de manera tradicional, se ha rechazado la conservación de ejemplares enteros en beneficio de sus pieles y cráneos o de su mantenimiento en líquidos conservadores.

### **OBJETIVOS.**

El Museo persigue los siguientes objetivos:

- En primer lugar tiene una clara vocación docente y para ello dispone de una gran variedad faunística utilizada en la enseñanza de los distintos métodos de clasificación e identificación de cada grupo.
- En segundo lugar sirve como elemento de referencia para estudios de sistemática, taxonomía, biomecánica, anatomía y ecomorfología de vertebrados.
- En tercer y último lugar como instrumento de sensibilización de la sociedad respecto a la ecología y el medio ambiente.

El patrimonio del Museo está dirigido a todo el público en general, y en especial a los alumnos de diversas carreras universitarias (Biología, Veterinaria, Medicina, Bellas Artes, Arqueología, etc.) e investigadores, así como a estudiantes de enseñanza primaria, secundaria y bachillerato, centros culturales y centros de mayores. El Museo cumple así una función social, educativa y cultural.

### **DENTRO DEL MUSEO**

#### **Organización de la exposición**

El MACV dispone actualmente de Entrada Principal, Antesala, Sala Principal, Sala de Preparados y Faneras, Sala de Mamíferos Marinos, Sala de Primatología y un

Laboratorio.

Las piezas se organizan según el orden taxonómico de los animales vertebrados, de manera que lo primero que encontramos al entrar en la Sala Principal son los peces, a continuación los anfibios y reptiles, después las aves y por último los mamíferos (terrestres y marinos). Cada una de las salas especializadas sigue también una ordenación taxonómica.

Este conjunto de esqueletos animales ordenados de forma gradual permite tener una visión comparada de la evolución de la anatomía animal y sus diferentes modelos adaptivos.

### Entrada Principal

Amplia sala de entrada al museo en la que se encuentran expuestas tres grandes piezas (Fig. 1): un esqueleto de una jirafa macho de 5m de altura, una escultura de un elefante a tamaño natural obra de la artista Sonia Cabello y una escultura del ADN.

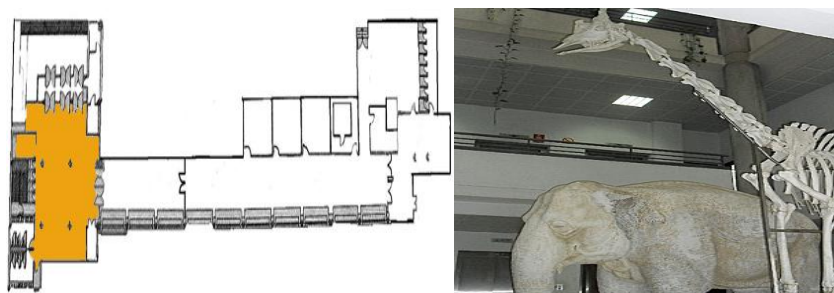


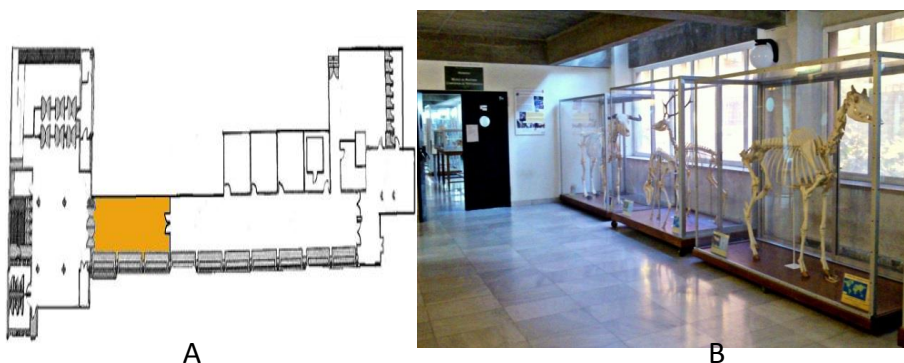
Figura 1. A. Mapa de la Entrada Principal del museo. B. Aspecto de la Entrada Principal del museo.

A

B

### Antesala

Este espacio intermedio entre la Entrada Principal y la Sala Principal dispone de 5 esqueletos de gran tamaño entre los que destaca un toro de lidia o una vitrina con una pareja de ciervos adultos (Fig. 2).



A

B

Figura 2.A. Mapa de la Antesala del Museo.B. Aspecto de la Antesala del museo.

## Sala Principal

Esta sala (Fig. 3) es la más grande del museo y la que contiene un mayor número de esqueletos montados. Se dispone a modo de un gran pasillo en el que encontramos una hilera de vitrinas en su lado izquierdo con ejemplares de pequeño tamaño, otra hilera central de vitrinas con grandes esqueletos y una tercera a la derecha con esqueletos de tamaño medio.

Nada más acceder a ella se encuentran los peces; posteriormente los reptiles y los anfibios; y para terminar, situados al final de la sala principal se pueden observar mamíferos terrestres. Destacan las colecciones de mandíbulas de condriictios (peces cartilagosos) o la colección de esqueletos de rapaces diurnas de la Península Ibérica.

Algunas de las piezas destacadas del museo son la pitón india (*Python morulus*), el elefante africano (*Loxodonta africana*), el perezoso (*Bradypus tridactylus*), la leona Kiara (*Pantera leo*), entre otros. Entre ellas sobresale un ejemplar único por su rareza como es el Okapi (*Okapia johnstoni*). Este es un animal que pertenece a la familia de los Jiráfidos y vive en las selvas ecuatoriales del Congo (África).

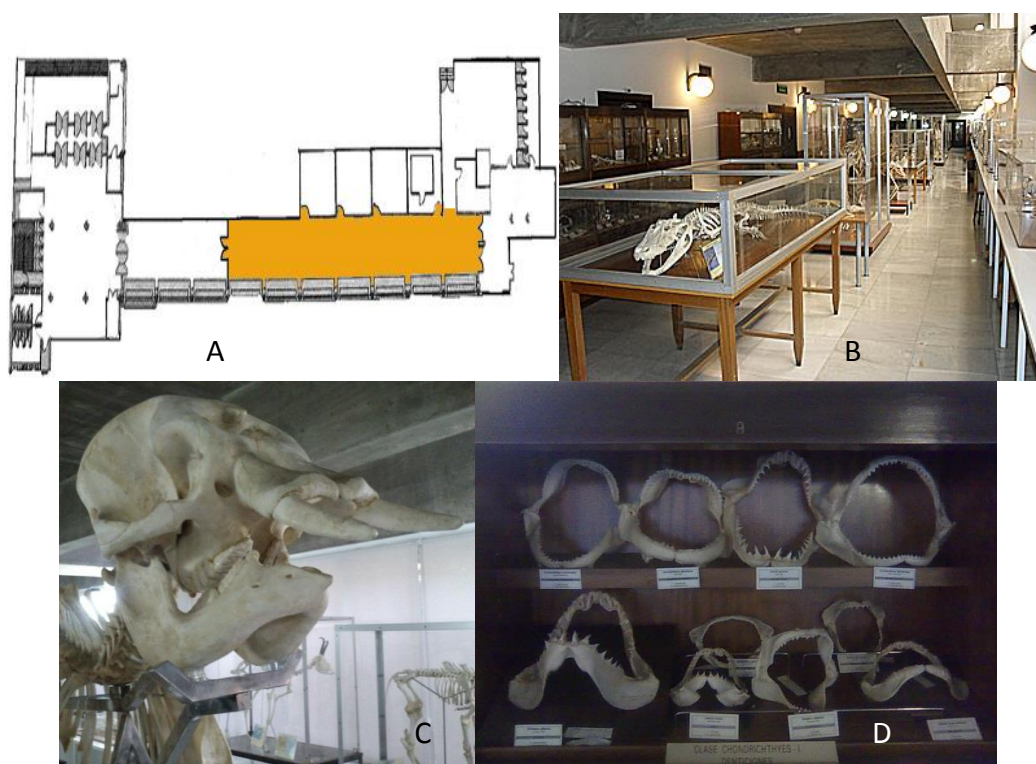


Figura 3. A. Mapa de la Sala Principal del museo. B. Aspecto de la Sala Principal del Museo. C. Cráneo de un elefante (*Loxodonta africana*). D. Colección de mandíbulas de condriictios.

Hoy en día se le podría considerar como un *fósil viviente* ya que guarda relación con los fósiles de las jirafas más ancestrales (Mioceno, 12-15 millones de años). Igualmente, comparte numerosas adaptaciones morfológicas con las jirafas actuales.

Sin embargo, cuando fue descubierto a finales del Siglo XIX fue considerado un équido ya que su aspecto recuerda al de una cebra (Fig. 4).



Figura 4. Esqueleto de un Okapi (*Okapia johnstoni*).

### Sala de Preparados y Faneras

Las faneras son unas estructuras complementarias a la piel o que sobresalen de ella como por ejemplo: pelos, plumas, pezuñas, cuernos, etc. Están formadas en su mayor parte por la proteína queratina.

En esta sala a la que se accede desde la Sala Principal, podemos ver una gran colección de faneras de los vertebrados (cuernos, astas, plumajes, etc.) (Fig. 5). También se puede observar una estupenda colección de huevos y nidos de aves y otra de frascos con diferentes disecciones de principios del siglo XX (preparaciones de V. Fric).

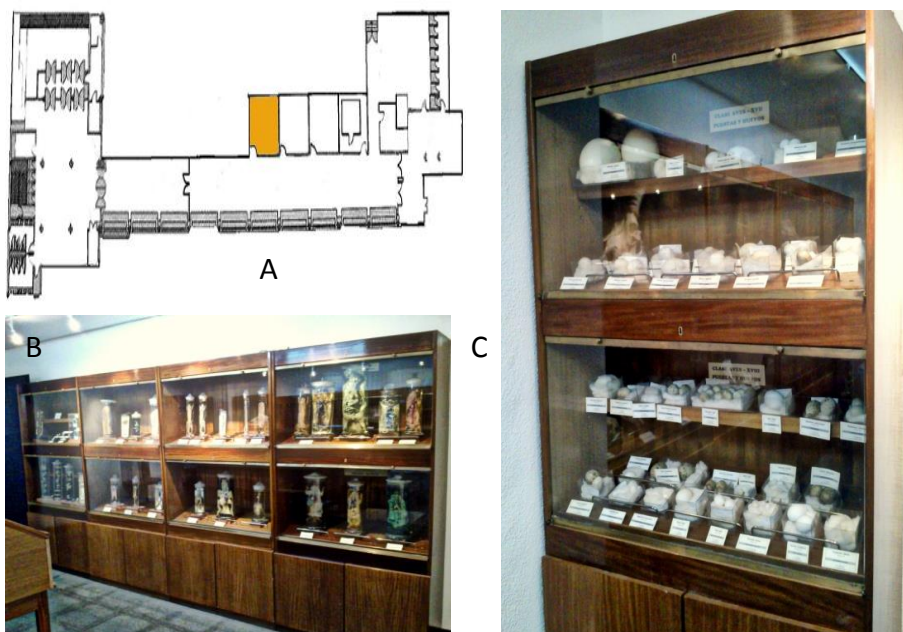


Figura 5. A. Mapa de Sala de Preparados y Faneras. B. Preparados de disecciones de V. Fric. C. Colección de huevos de aves.



## Laboratorio

Casi al final de la Sala Principal se encuentra el Laboratorio del MACV (Fig. 6). Este es el lugar donde se realiza el montaje, mantenimiento y restauración de las piezas del museo. A través de una amplia cristallera se puede observar el trabajo del personal del museo en este sentido.

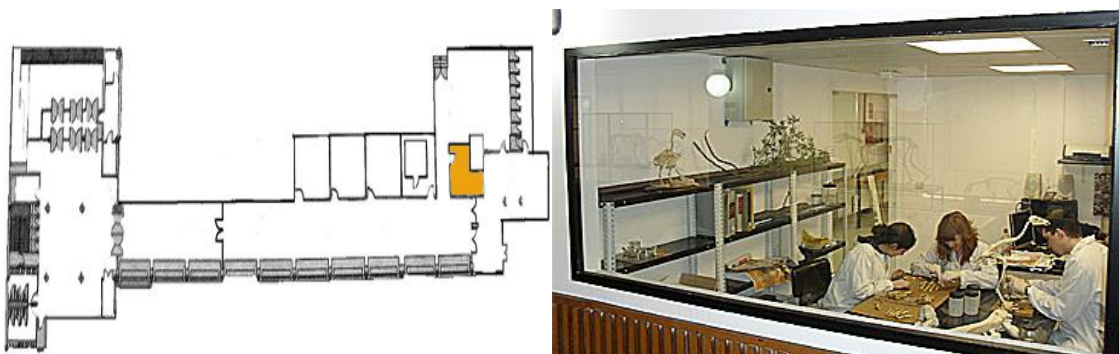


Figura 6. A. Mapa del Laboratorio. B. Aspecto del Laboratorio con estudiantes trabajando en su interior.

## Sala de Mamíferos Marinos

A través de un pequeño corredor desde la Sala Principal y junto al Laboratorio del museo se accede a esta sala donde se exponen los mamíferos marinos (Fig. 7). Aquí se puede observar, entre otros, el esqueleto de un León Marino adulto, dos esqueletos de delfines o el cráneo de un Rorcual Común.

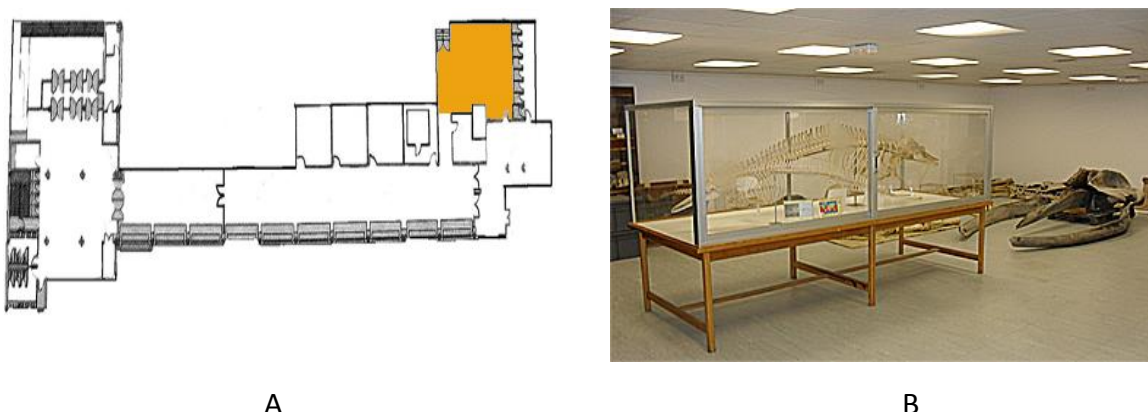


Figura 7. A. Mapa de la Sala de Vertebrados Marinos. B Aspecto de la Sala de Mamíferos Marinos.

El ejemplar del Rorcual Común (*Balaenoptera physalus*) se encontró varado en las playas de Galicia (Camariñas, 1993). Tras hacerle la necropsia (autopsia animal) se determinó que había muerto a causa de la contaminación generada por nosotros mismos; se encontraron en su estómago numerosos residuos, entre ellos bolsas de

plástico, latas de refrescos, chapapote, etc. Conservando los restos de este rorcual adolescente queda testimonio de su historia y es responsabilidad del MACV su difusión para concienciarnos con la conservación del entorno y del medio ambiente.

### Colección de Primatología

Situada en el pasillo de entrada de la Sala de Mamíferos Marinos se dispone una colección de esqueletos de primates ordenados taxonómicamente (desde los lémures hasta los humanos modernos), junto a una pequeña colección de cráneos (Fig. 8).



Figura 8. A. Mapa de la Colección de Primatología. B. Aspecto de la Colección de Primatología.

### ¿CÓMO OBSERVAR UNA VITRINA?

Algunas piezas de la colección se han montado de tal forma que intentan recrear algunos aspectos de las especies representadas dentro de su hábitat natural, como por ejemplo comportamientos sociales o formas de desplazarse; son lo que llamamos “vitrinas naturalizadas”.

Un ejemplo de vitrina naturalizada corresponde a la de los Ciervos (*Cervus elaphus*) en la Antesala del museo (Fig. 9), que contiene una pareja en la que la hembra está pastando mientras el macho vigila. Esta conducta tiene como función la conservación de la especie ya que si la hembra se alimenta y está sana podrá reproducirse y tener descendencia con el macho.

Pero no todos los esqueletos del MACV están montados de este modo; la mayoría se representan en una posición relajada pero natural. Aun así, estas piezas también nos ofrecen numerosa información sobre los animales tan solo observando sus huesos y comparándolos, como por ejemplo edades, tamaños, enfermedades, etc. De este modo, un esqueleto se convierte en un importante documento como puede ser un libro, donde los huesos son sus páginas.

En cada vitrina se encuentran unos carteles informativos que disponen de información correspondiente a la pieza junto a la que se ubican (Fig. 10).



Figura 9. Imagen de la Vitrina de los Ciervos.



Figura 10. Ejemplo de cartel informativo expuesto.

En la parte superior del cartel nos encontramos el nombre común y el nombre científico de la especie que está expuesta. (*Dromedario*, *Camelus dromedarius*). Junto a él, el nombre del investigador o científico que describió la especie por primera vez y el año en que lo hizo (*Linnaeus*, 1758). Debajo aparece un mapa que muestra la distribución natural que tiene el animal en la actualidad (El dromedario se distribuye por todo el Norte de África y Oriente próximo y medio).

Junto a este mapa a la derecha, nos encontramos la clase, el orden y la familia a la que pertenece la especie (*Clase Mammalia*. *Orden Artiodactyla*. *Familia Camelidae*). Debajo el estatus y el estado de amenaza que tiene este el animal en la actualidad. Finalmente en la parte inferior del cuadro explicativo se indican la procedencia del ejemplar (*Zoo de Madrid*) y los alumnos, investigadores, técnicos o profesores que



elaboraron el montaje junto con el curso en el que se realizó (C. Orejas, A. Cano. J. Bartolomé, L. López, J. González e I. Echevarría. Curso 1990-1991).

Complementario a este cartel se dispone también otro que informa de las principales características de la especie representada, como la morfología, la ecología, la alimentación y la forma del esqueleto (Fig. 11).

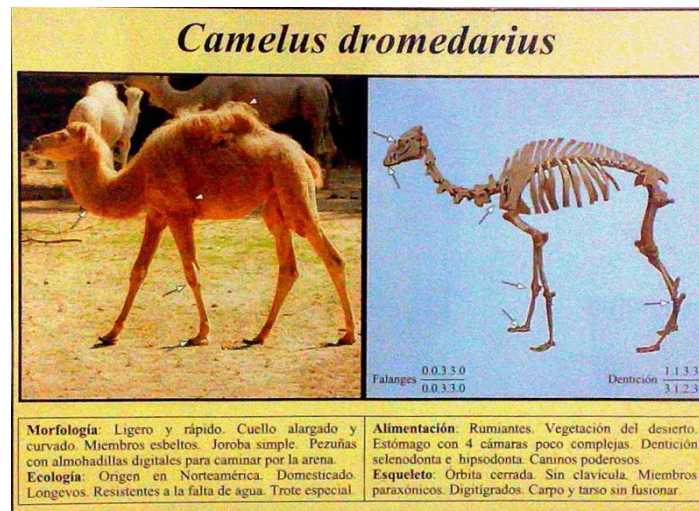


Figura 11. Ejemplo de cartel informativo expuesto.

## LOCALIZACIÓN Y HORARIO DE VISITAS

### Localización (Fig. 12)

Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados.  
 Facultad de Biología (Planta -1 Edif. B).  
 C/José Antonio Nováis, 12.  
 Universidad Complutense de Madrid.  
 Ciudad Universitaria.  
 28040 Madrid. España  
 Teléfono: 913 945 150

**Cómo llegar:** Metro (Línea 6): Ciudad Universitaria y Metropolitano. Autobús: Líneas 82, 132, F, G, I, U.

**Página web:** <http://portal.ucm.es/web/museos/anatomia-vertebrados>

**Correo electrónico:** [macv@bio.ucm.es](mailto:macv@bio.ucm.es)

**Facebook:** Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados.

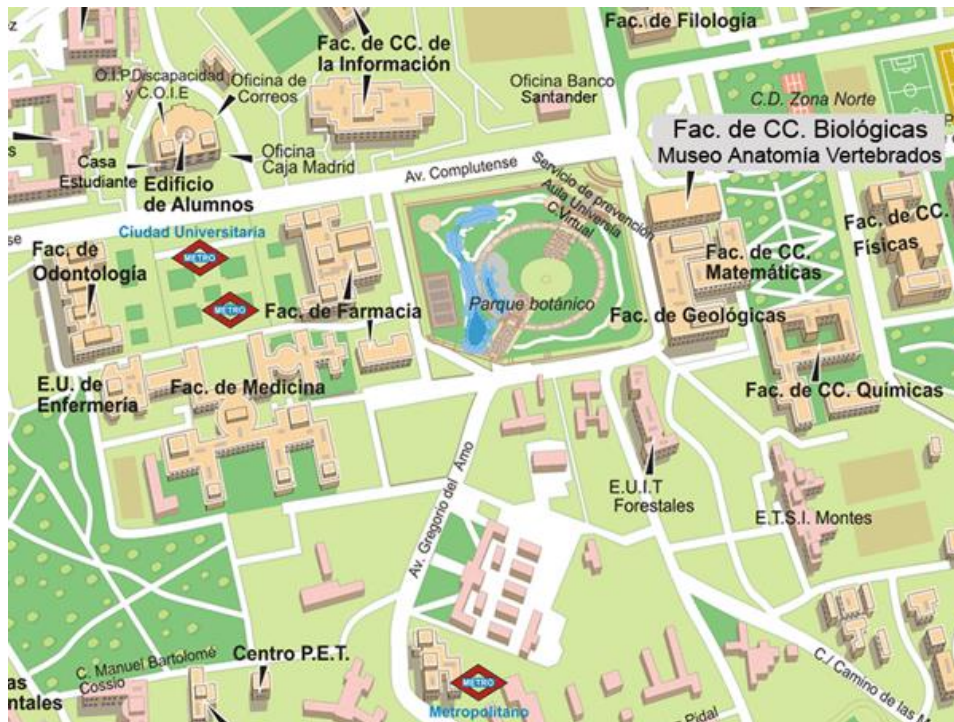


Figura 12. Mapa de Ciudad Universitaria. Situación del Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados.

## Visitas

El Museo es visitable de lunes a viernes en horario de mañana y organiza visitas guiadas a grupos previa petición de cita (Fig. 13). [La entrada al museo es gratuita.](#)



Figura 13. Visitas realizadas al Museo (colegios, institutos, asociaciones culturales, estudiantes universitarios, etc.).

### BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Grassé, P. P. 1977. *Zoología. Devillers et Clairambault. Vertebrados. Anatomía comparada*. Editorial Toray-Masson. Barcelona. España.
- Hickman, C. P., Roberts L. S., Larson, A., L'Anson, H., Eisenhour, D. J. 2009. *Principios integrales de Zoología*. 14ª ed. Editorial Mc Graw Hill. Interamericana. Madrid.
- Kardong, K. V. 2007. *Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución*. 4ªed. Editorial Interamericana – Mc Graw-Hill. 782 pp.
- Muñoz, A., Pérez, J. L., Da Silva, E. 2009. *Manual de Zoología*. Universidad de Extremadura. 445 pp.
- Tellería Jorge, J. L. 2004. *La ornitología hoy: Homenaje al Profesor Francisco Bernis Madrazo*. Editorial Complutense. Madrid. 291pp.
- Villee, C. A., Walker, W. F., Barnes, R. D. 1987. *Zoología*. Nueva Editorial Interamericana. México. 971 pp.

### RECURSOS ELECTRÓNICOS

- VV. AA. 2004. *CD Museo Anatomía Comparada de Vertebrados*. Vol. II. Colección de Patrimonio Histórico. Universidad Complutense de Madrid. Vicerrectorado de Extensión y Difusión de la Cultura.

Recibido: 10 de abril 2014.

Aceptado: 20 de diciembre 2015.