
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

INFORME FINAL DEL SERVICIO SOCIAL
POR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN
PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADA EN BIOLOGÍA

**Procesos Curatoriales dentro de la
Colección Nacional de Mamíferos (CNMA):
Preparación de un ejemplar**

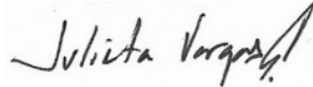
QUE PRESENTA LA ALUMNA

Natalia Rebeca Burgos Lluck

2173026216

ASESORES

M. en C. Julieta Vargas Cuenca (Externo)



Vo.Bo.

Dr. Javier Aldeco Ramírez (Interno)



Vo.Bo.

Resumen

La Colección Nacional de Mamíferos (CNMA) cuenta con 43,500 ejemplares catalogados y preservados tanto en líquido como en taxidermia (CONABIO, 2013). Dichos ejemplares pasan por procesos curatoriales, donde serán preparados para su conservación y mantenimiento con fines académicos, de investigación y educativos principalmente. Lo primero que se realiza es una previa revisión bibliográfica con el fin de recabar información acerca de dichos procesos curatoriales y cumplir con las técnicas de manera satisfactoria. Al tener suficiente conocimiento acerca de la preparación del ejemplar, se comienza el lado práctico del servicio social. El curtimiento de pieles y la taxidermia son dos de las principales técnicas que se llevan a cabo en la CNMA, éstas actividades consisten en preservar la piel o el cuerpo del ejemplar completo y requieren de cierto cuidado para no cometer alguna mala práctica que lleve como resultado echar a perder el ejemplar. Cuando se trata de preservar los huesos, se requiere la ayuda de unos insectos carroñeros llamados derméstidos, éstos se alimentan de los restos de musculo alrededor del hueso, dejándolos limpios. El mantenimiento de los dermestidos también es una de las actividades que se deben llevar a cabo en la CNMA, siempre es necesario vigilar que el encierro donde se encuentran tenga las características correctas para su ciclo de vida. Así mismo, las revisiones de bases de datos, bitácoras y catálogos son de suma importancia para llevar un control de los ejemplares que se encuentran bajo el cuidado de la CNMA.

Palabras clave

Procesos curatoriales, preparación, ejemplar, preservación.

Índice

1. Marco institucional.....	4
2. Introducción.....	4
3. Antecedentes.....	5
4. Ubicación geográfica.....	7
5. Objetivo general.....	8
6. Especificaciones y fundamento de las actividades desarrolladas.....	8
7. Impacto de las actividades del servicio social en el programa.....	10
8. Aprendizaje y habilidades obtenidas durante el desarrollo del servicio social.....	11
9. Fundamento de las actividades del servicio social.....	11
10. Referencias.....	12

1. Marco Institucional

La Colección Nacional de Mamíferos (CNMA) fue fundada en 1929, actualmente resguarda más de 40 mil ejemplares preservados en piel, cráneo, esqueleto completo, pieles curtidas y alcohol; también posee una colección de tejidos congelados con muestras de riñón, corazón, hígado y músculo. Adicionalmente cuenta con un Dermestario.

Gracias a lo aprendido en mi transcurso por la Licenciatura de Biología, en la CNMA puede aprovechar de mis conocimientos y aprendizajes para colaborar en sus actividades relacionadas con la preparación de un ejemplar. Dichas actividades son desempeñadas de forma teórica, así como práctica, con el fin de mejorar mis conocimientos en el tema y al mismo tiempo contribuir a la investigación y conservación de las especies de mamíferos, específicamente en la CNMA. De igual forma, se logra mantener la integridad de las colecciones de manera permanente, para alentar su uso y promover el conocimiento de la historia natural de los ejemplares y el legado cultural que éstos representan tanto para la institución, como para el país que los custodia.

2. Introducción

México es un país mega diverso que ocupa el tercer lugar en variedad de mamíferos y que a su vez está dentro de los primeros diez en cuanto a variedad de plantas, anfibios y reptiles. Algo que, como mexicanos, deberíamos de sentirnos orgullosos (CONANP, 2018).

Dentro de las instalaciones del Instituto de Biología, UNAM, hay distintas colecciones que se enfocan en preservar esta gran diversidad de especies que alberga nuestro país. Una de ellas es la Colección Nacional de Mamíferos (CNMA). La CNMA, se ha vuelto una de las más importantes a lo largo de los años y la más grande del país, ya que alberga a 43,500

ejemplares catalogados en líquido y en taxidermia (CONABIO, 2013). El objetivo de la CNMA es principalmente contribuir a las investigaciones en el área del estudio de los mamíferos silvestres y también contribuir con su conservación. Así mismo, ser el soporte de la comunidad científica al poner a su disposición el inventario nacional de los mamíferos mexicanos. Dentro de dicho objetivo se encuentra implícito el realizar los procesos curatoriales, que es, por decirlo así, el ciclo completo desde que se colecta hasta que se resguarda en una colección un ejemplar (Fuentes-Moreno & Vargas, 2008). Dentro de los procesos curatoriales, se encuentra la preparación de un ejemplar, que, si bien no es el único, es de los pasos más importantes. Éste consiste en desempeñar distintas técnicas sobre el ejemplar para lograr preservar, ya sea su piel, esqueleto o incluso el organismo completo. Algunas técnicas implícitas en la preparación del ejemplar son: taxidermia, curtimiento de pieles y específicamente para el esqueleto: limpieza con derméstidos.

3. Antecedentes

Las colecciones científicas de mamíferos han destacado cada vez más al ser una herramienta eficaz que desempeña un papel importante para la conservación de mamíferos, así como también para la difusión de información acerca de ellos (Lorenzo, *et al.*, 2006).

Toda colección biológica necesita de una persona que sea la encargada de mantener el control sobre todas las actividades que se realicen dentro de la colección, esta persona lleva por nombre curador. El requisito para ser curador es ser un experto conocedor en el estudio de los mamíferos. El curador no puede realizar todo sólo, por lo que debe contar con el apoyo de técnicos especializados en estos procesos, los cuales serían los segundos al mando de la colección. Juntos se encargan de que una colección cumpla con sus objetivos, es decir, que logre funcionar de manera correcta (Fuentes-Moreno & Vargas, 2008).

Los ejemplares dentro de la colección pueden ser organismos enteros o partes como la piel, los huesos, dientes o esqueletos completos. Hay varias opciones para preservarlos, pero los más comunes son preservar en seco o en líquido. Lo que se puede preservar en seco son las pieles curtidas o pieles rellenas de algodón y montadas en una tabla con alfileres, y por último los esqueletos. Los ejemplares en líquido incluyen animales enteros o partes y por lo general son mamíferos de tamaño pequeño o mediano (Simmons & Muñoz-Saba, 2005).

Para el curtimiento de pieles es importante determinar cuáles químicos usar, ya que puede alterar el resultado final de la piel (Simmons & Muñoz-Saba, 2005). Aunque en ocasiones es inevitable dañar las pieles por el estado en el que llegan ciertos ejemplares.

Para la preparación de pieles existen cuatro métodos: piel rellena, piel semiplana, piel plana y piel abierta, donde la piel queda totalmente abierta y por lo general son las que se curten (Simmons & Muñoz-Saba, 2005). En mi caso aprendí a trabajar con tres de estos cuatro métodos.

Para minimizar riesgos y evitar cualquier daño hacia los ejemplares, a la hora de desarrollar los procedimientos durante la preparación de ejemplares, se deben realizar bajo supervisión del curador o los técnicos (Lorenzo, *et al.*, 2006). En el caso de las plagas, el personal de la colección es responsable de detectarlas. Periódicamente, debe revisarla y si algún usuario detecta algo fuera de lo normal en algún ejemplar, lo debe notificar al personal.

Las colecciones normalmente cuentan con un laboratorio de preparación, donde siempre debe haber material disponible para trabajar. Se necesitan mesas para preparar a los ejemplares, espacios destinados para guardar el material necesario para la preparación y una campana de extracción para secar las pieles.

Las pieles curtidas, de preferencia, deben mantenerse en un cuarto climatizado para controlar la humedad y temperatura. Es por ello que, al terminar de trabajarlas, se colocan dentro del congelador y posteriormente se mueven a su sitio asignado. En el caso de los frascos que almacenan los ejemplares en alcohol o formol, deben estar llenos casi al tope. Es normal que se le baje el nivel si ya han pasado varios meses, por ello es importante checarlos constantemente, para rellenarlos en caso de que se haya evaporado parte del alcohol (Fuentes-Moreno & Vargas, 2008).

4. Ubicación geográfica

Colección Nacional de Mamíferos dentro del Pabellón Nacional de la Biodiversidad.

Circuito Centro Cultural Universitario, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán.

Apdo. Postal 70-153, C.P. 04510

Ciudad de México, México.



Fig.1 Ubicación del Pabellón Nacional de la Biodiversidad (mapa tomado de Google Earth Inc.)

5. Objetivo General

Entrenar al alumno en las actividades básicas de una colección científica de mamíferos: colecta, preparación, identificación e incorporación de ejemplares a la colección, inclusive trámites legales.

- Objetivo Específico: Aprender los distintos procedimientos utilizados durante la preparación de un ejemplar en la CNMA.

6. Especificaciones y fundamento de las actividades desarrolladas

Se realiza la investigación bibliográfica de los procesos curatoriales: preparación científica de mamíferos (categoría de ejemplares, curtiembre de pieles, limpieza de esqueletos). Se realiza con el fin de adquirir conocimiento teórico antes de comenzar con las actividades que se realizan en la Colección Nacional de Mamíferos (CNMA). Esta información se recauda en una bitácora.

Al momento de tener en nuestro poder un ejemplar, ya sea capturado por la CNMA o bien, entregado por terceras personas, se decide la técnica de preparación para el mismo. Esta decisión depende de las condiciones en las que esté y qué partes de su cuerpo se pueden rescatar y aprovechar.

Ejecutar el procedimiento completo para curtimiento de pieles (salar, remojar, estregar y estacar) de mamíferos medianos y grandes. Esta actividad requiere de mucho tiempo y espacio, por lo que se realiza dentro del dermestario para evitar ensuciar otros ejemplares o las instalaciones de la Colección.

Las veces que no se utiliza la técnica de curtimiento de pieles, se preparan ejemplares de mamíferos medianos y grandes en taxidermia. La taxidermia es un procedimiento que requiere de mucho tiempo y técnica, por lo tanto, es complejo y se requiere experiencia para realizarla, más que nada para igualar

los rasgos y gestos del ejemplar vivo. Esta se realiza en el laboratorio de mastozoología, la cual se encuentra dentro de la Colección. A diferencia del dermestario, que se encuentra fuera de la Colección. Para dicha taxidermia, me tocó realizar 2 métodos: piel rellena, donde el animal queda aproximadamente con su tamaño normal; y piel plana, donde se le hace al animal un mínimo de relleno y más bien se utiliza cartón libre de ácido para rellenarla. Realicé taxidermia con roedores (*Peromyscus sp.*) y un coatí (*Nasua nasua*) para el primer método y un ardillón (*Otospermophilus variegatus*) para el segundo método mencionado.

Limpieza de ejemplares (esqueletos), ya sea a mano o con ayuda de los derméstidos (Dermestidae). Los esqueletos medianos y grandes por lo general se lavan a mano, mientras que los esqueletos pequeños se guardan en pequeños contenedores y se colocan en el criadero de dermestidos, esta especie de insecto carroñera se alimenta de los restos de piel y carne que queden pegados a los pequeños huesos, los cuales son imposibles de limpiar a mano por su fragilidad y diminuto tamaño. Actividad realizada en dermestario.

También es importante el mantenimiento del dermestario, incluyendo alimentación, temperatura óptima, hidratación e iluminación del criadero de derméstidos. Los derméstidos son una familia de coleópteros polívoros que se reproducen muy rápidamente y llegan a formar colonias muy grandes, lo cual beneficia mucho a la Colección por su gran labor de limpiar huesos. Pero para llegar a ese resultado es importante cuidarlos. El criadero necesita estar en un cuarto cerrado y oscuro, donde un foco de luz cálida les brinde calor, además es importante rociarles agua de vez en cuando ya que también les gusta la humedad.

Mantenimiento y fumigación de la Colección. A veces hay visitas poco gratas dentro del dermestario, como lo son las plagas de insectos, por ejemplo, los

cléridos (Cleridae), que llegan a depredar a los derméstidos e incluso pueden llegar a roer los esqueletos de ejemplares. Por lo que es de suma importancia fumigar cuando esto suceda.

Posterior a limpiar los esqueletos, curtir o taxidermizar las pieles, se coloca un rótulo de identificación en la pata trasera derecha, el cual, de preferencia, siempre debe incluir estos datos: el sexo, la condición reproductora, el número de colecta y el nombre del colector, la localidad exacta, las medias somáticas, el peso, la fecha de colecta y la identificación taxonómica. Una vez ingresado el ejemplar a la colección, se anota el número de catálogo de la colección a lo ancho del rótulo en el lado izquierdo, por ambos lados.

Todos los datos se registran en una bitácora y en la base de datos con el fin de recabar y organizar la información obtenida de los ejemplares que concluyeron su respectivo proceso de curación en la CNMA. Suele ser muy importante llevar una base de datos del catálogo de los ejemplares ya que continuamente llegan nuevos ejemplares y la Colección se ve obligada a actualizar dichas listas o bien reorganizarlas para no revolver o confundir ejemplares. Estas bases de datos se realizan en el programa de Excel y Access dentro de las instalaciones de la Colección. A su vez, se deben revisar y actualizar los rótulos de los ejemplares, éstos nos sirven para identificar cada ejemplar.

7. Impacto de las actividades del servicio social en el programa

Las actividades realizadas por la practicante no sólo tienen un impacto hacia la misma, sino que también hacia la institución y hacia la sociedad. Existe cierta reciprocidad entre el alumno que realiza el servicio social y la CNMA. Ambos se llevan una parte del otro. En mi caso, el estar presente en la CNMA por varios meses, me deja una mejor imagen de lo que los descuidos humanos pueden causarle a los mamíferos silvestres. Por ejemplo, el aumento de enfermedades transmitidas por animales domésticos como lo

son los gatos, el aumento de ejemplares que llegan atropellados, entre otras, que, como persona, me dejan aún más consciente de la situación actual.

8. Aprendizaje y habilidades obtenidas durante el desarrollo del servicio social

Al finalizar las actividades programadas para el servicio social en la Colección Nacional de Mamíferos (CNMA), se adquiere un elevado nivel de conocimiento sobre cómo curar una colección de mamíferos, desde preparar ejemplares para su exhibición en una colección, hasta dominar las prácticas y técnicas de dichas preparaciones, tales como taxidermia, curtimiento de pieles, control de plagas, mantenimiento y cuidado de derméstidos, limpieza de ejemplares, manejo de químicos y soluciones, entre otras. La alumna puede alcanzar cierta profesionalidad en el ámbito de los procesos curatoriales, ventaja que será útil para su formación y vida laboral.

9. Fundamento de las actividades del servicio social

Las actividades realizadas durante el servicio social, al ser científicas y con una perspectiva multidisciplinaria, junto con estrategias de manejo de los recursos naturales bióticos con base en metodologías propias de las Ciencias Biológicas, están estrechamente relacionadas al plan de estudios de la carrera de biología de la UAM Xochimilco.

Dicho esto, con la correcta aplicación de los procesos curatoriales se asegura que desde la colecta hasta el ingreso definitivo de los ejemplares a una colección se conserven todas las propiedades que los ejemplares deben tener para que sean útiles para la investigación, la educación y, desde luego, se preserven de manera indefinida para las generaciones venideras. Los ejemplares bien “curados” son un recurso invaluable para su estudio y educación de futuros científicos (Fuentes-Moreno & Vargas, 2008).

10. Referencias

- Comisión Nacional para el Conocimiento y el uso de la Biodiversidad (2013). Colección Nacional de Mamíferos CNMA. CONABIO. Recuperado el 01 de febrero, 2022 de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/fichas-conabio-war/resources/coleccion/54#info>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2018). México Megadiverso. CONANP. Recuperado el 11 de diciembre, 2022 de: <https://www.gob.mx/conanp/articulos/mexico-megadiverso-173682#:~:text=M%C3%A9xico%20ocupa%20el%20quinto%20lugar.%2C%20Colombia%2C%20China%20e%20Indonesia.>
- Fuentes-Moreno, Helxine & Vargas, Julieta. (2008). Procesos curatoriales en colecciones mastozoológicas. En Consuelo Lorenzo, Eduardo Espinoza, Miguel Briones & Fernando A. Cervantes (Eds.), *Colecciones Mastozoológicas de México* (pp. 163-174). Asociación Mexicana de Mastozoología, AC. México, D. F.
- Lorenzo, C., Espinoza, E., Briones, M. & Cervantes, F.A. (2006). *Colecciones Mastozoológicas de México*. Instituto de Biología, UNAM. México. Asociación Mexicana de Mastozoología, AC.
- Simmons, J. & Muñoz-Saba, Y. (2005). *Cuidado, Manejo y Conservación de las Colecciones Biológicas*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Conservación Internacional ANDES CBC.