



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

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

**INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL
POR ACTIVIDADES VINCULADAS CON LA PROFESIÓN**

Apoyo a las actividades de la Colección Nacional de Anfibios y Reptiles

QUÉ PRESENTA EL ALUMNO

**Emiliano Ortiz Cedeño
Matrícula: 2213058865**

Licenciatura en Biología

**Asesor interno: Dr. Daniel Becerril
Cortés
Número económico: 39413
UAM-X Departamento del Hombre y
su Ambiente**

**Asesor Externo: Dr. Omar
Hernández Ordoñez
Cédula profesional: 09173336
Instituto de Biología UNAM CNAR**

Ciudad de México

Julio del 2026

Resumen

El presente informe describe las actividades realizadas durante el servicio social del alumno Emiliano Ortiz Cedeño, de la Licenciatura en Biología de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Xochimilco, llevado a cabo en la Colección Nacional de Anfibios y Reptiles (CNAR), ubicada en el Pabellón Nacional de la Biodiversidad del Instituto de Biología de la UNAM. El objetivo del programa consistió en que el alumno aprendiera y apoyara las actividades curatoriales propias de la colección, tales como colecta, identificación, catalogación, fijación y preservación de ejemplares, así como el manejo de bases de datos y de la página de internet de la CNAR.

Durante el periodo de febrero a marzo, las actividades se enfocaron en los ejemplares tipo depositados en la colección, con la búsqueda de ejemplares e información no ingresada o extraviada, la creación de una base de datos específica para estos ejemplares, el archivado de los artículos que los describen, el cambio de líquido preservador y contenedores, y su organización taxonómica por clase, orden, familia y género. De abril a junio, el trabajo se dirigió al reemplazo de ejemplares exhibidos en el Pabellón de la Biodiversidad que presentaban daños por decoloración, así como a la revisión de ejemplares sin datos, su identificación, cambio de alcohol y frascos, y la selección, etiquetado, fotografiado e ingreso a base de datos de nuevos ejemplares destinados a reemplazo. De manera paralela, se realizaron actividades no curatoriales, como la instrucción de nuevos prestadores de servicio social, la divulgación científica y el cuidado de ejemplares vivos mantenidos en la colección.

Estas actividades se fundamentan a partir de su vinculación con los objetivos del plan de estudios de la Licenciatura en Biología de la UAM-X (2019), particularmente en lo referente a la aplicación práctica de metodologías biológicas, la introducción al proceso de investigación científica, la caracterización de la biodiversidad nacional y la comprensión de las historias de vida de los organismos. Como resultado del servicio social, el alumno reporta haber adquirido habilidades en técnicas de preservación líquida y osteotecnica, manejo de bases de datos, actividades curatoriales, cuidado de anfibios y reptiles en cautiverio, identificación taxonómica

mediante claves especializadas, conocimientos de anatomía y fisiología de estos grupos, así como el diseño de material de divulgación y comunicación oral de temas científicos hacia públicos diversos. En conjunto, el trabajo desarrollado en la CNAR contribuyó al mantenimiento, curación y actualización de una de las colecciones herpetológicas más importantes de México, además de reforzar la formación práctica del alumno como futuro profesional en Ciencias Biológicas.

Palabras clave: Colección Biológica, Herpetología, Curaduría, Biodiversidad, Mantenimiento.

Tabla de contenido

Resumen.....	1
Introducción	3
Ubicación geográfica.....	4
Marco Institucional.....	5
Objetivo del programa.....	5
Especificación de las actividades realizadas.....	6
Fundamento de las actividades realizadas.....	9
Aprendizaje y habilidades obtenidas.....	10
Bibliografía	11

Introducción

Las colecciones científicas biológicas son archivos de especímenes de organismos conservados de distintas maneras (esqueléticos, fijados, en alcohol, etc.) junto con sus datos asociados como la fecha, lugar, colector, etc. Estas colecciones forman “repositorios sistematizados de la vida” que facilitan su comparación y estudio a lo largo del tiempo. Estas colecciones pueden ser de diversos tipos, como lo son los herbarios, los cuales son colecciones de plantas, las colecciones zoológicas, las cuales abarcan grupos animales en específico; y las paleontológicas, las cuales componen en su totalidad fósiles animales y vegetales.

En 2004, Suárez y Tsutsui comentan que las colecciones científicas son partes esenciales de la investigación, principalmente la taxonomía y la sistemática, pero para mantenerse ellas y su conocimiento con vida se necesita una capacitación adecuada para las personas encargadas de ellas para darles un mantenimiento y curación correctos. Así mismo se requiere un mayor compromiso para incrementar la tasa en la que la información entra en bases de datos y se vuelve accesible.

Suarez y Tsutsui (2004) también mencionan que las colecciones ayudan a estudiar diversas problemáticas actuales y a futuro, como lo son la salud y seguridad pública, en la cual se ha encontrado información importante para el estudio de enfermedades como influenza, el síndrome pulmonar por hantavirus, fiebre del Nilo Occidental, etc. De igual manera, han aportado información para la pérdida de hábitat, especies invasoras y el cambio climático.

Gould (1989) comenta que no todo puede responderse utilizando métodos cuantificables y repetibles, sino que, para algunos eventos complejos como la evolución y la geología, se tiene que voltear a ver al pasado y ver a estos registros históricos para entender su porqué.

De acuerdo con Cristín y Perrilliat (2011), la República Mexicana es de importancia debido a su gran riqueza natural y es por ello que el conocimiento (como el obtenido

en colecciones científicas), conservación y protección debe ser una prioridad fundamental para continuar con un desarrollo fundamental para el país, continuar con la infraestructura, personal y presupuesto adecuados.

La National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2019) comenta que el bienestar de estas colecciones y, por ende, la investigación obtenida por medio de ellas está en riesgo debido a varias causas, como lo son una falta de conocimiento en su valor de investigación y educación, una falta de interés en lo que se requiere para su mantenimiento óptimo y una inadecuada coordinación dentro y entre las colecciones.

Ubicación geográfica

El proyecto se realiza en la Colección Nacional de Anfibios y Reptiles, la cual se encuentra dentro del Pabellón Nacional de la Biodiversidad, ubicado en Cto. Centro Cultural, C.U., Coyoacán, 04510 Ciudad de México, CDMX (Fig. 1).

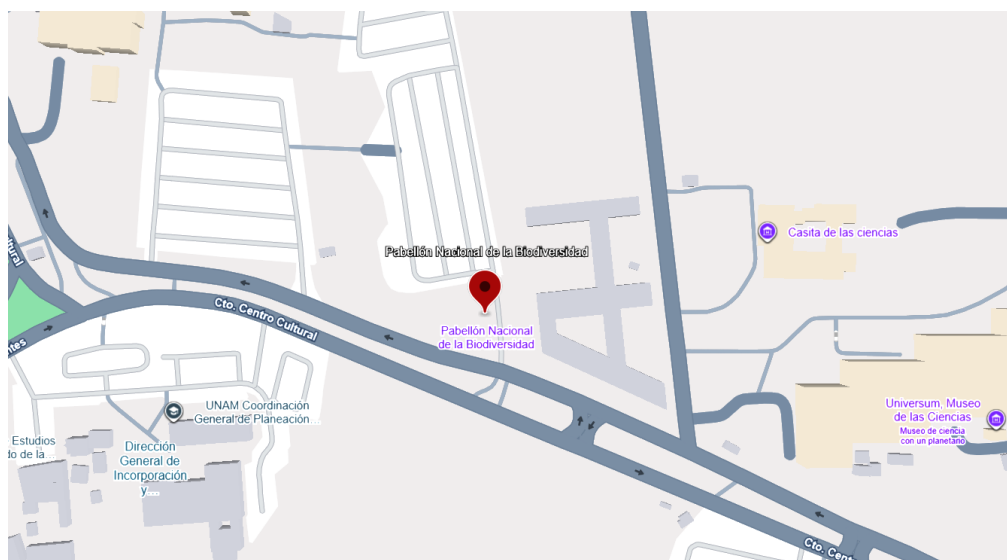


Fig. 1.- Localización del Pabellón Nacional de la Biodiversidad.

Marco Institucional

El origen de la colección sucede en el año 1915 a manos del maestro Alfonso L. Herrera cuando funda la Dirección de Estudios Biológicos. En esta nueva institución es donde se crean las áreas de herpetología, batracología e ictiología, las cuales estaban a cargo del profesor Carlos Cuesta Terrón. Con el paso de los años, se fue incrementando el número de ejemplares pertenecientes a toda la república; actualmente tiene el 73% de especies de anfibios y el 63% de especies de reptiles (CNAR, s. f.).

De acuerdo con el Instituto de Biología de la UNAM, el CNAR (Fig. 2) es el repositorio más importante de la diversidad de anfibios y reptiles del país, esta colección tiene ejemplares en exhibición dentro del pabellón nacional de la biodiversidad, así como también otros resguardados para su uso en investigación científica (IBUNAM - Instituto de Biología, UNAM, s. f.).



Fig. 2.- Estanterías móviles compactas de la CNAR.

Objetivo del programa

Que el alumno aprenda y apoye en las actividades que se realizan dentro de la Colección Nacional de Anfibios y Reptiles, tales como colecta, identificación, catalogación, fijado y preservación de ejemplares, manejo de bases de datos, elaboración y manejo de la página de internet de la colección.

Especificación de las actividades realizadas

Durante el transcurso del servicio social se realizaron actividades curatoriales y de mantenimiento, estas actividades consistieron en la revisión y cambio del líquido preservador (alcohol al 70%), fijación mediante formol y toma de tejido de nuevos ejemplares, identificación de ejemplares y la revisión e ingreso de datos de los ejemplares preservados en la CNAR (Fig. 3).

Además, se realizaron otras actividades no relacionadas con actividades curatoriales, como lo fueron la instrucción de nuevos estudiantes de servicio social, actividades de divulgación y cuidado de los ejemplares vivos encontrados en la CNAR (Fig. 4).



Fig. 3.- Material utilizado para mantenimiento del alcohol para los especímenes.



Fig. 4.- Ejemplar de Ambystoma mexicanum en cautiverio en la CNAR.

A lo largo de la duración del servicio social se enfocó en ejemplares en específico durante diferentes periodos designados, los cuales fueron:

- Febrero–marzo

En este periodo se priorizaron las actividades curatoriales y de mantenimiento hacia los ejemplares tipo encontrados en la colección, estas actividades consistieron en: búsqueda de ejemplares y su información no ingresados o perdidos, la creación de una base de datos de todos los ejemplares tipo depositados en la CNAR, el archivado de los artículos que describen a cada uno de los ejemplares tipo, el cambio del alcohol y contenedor en el cual se encuentran los ejemplares, la organización de los ejemplares a partir de su tipo, clase, orden, familia y género (Fig. 5).



Fig. 5.- Ejemplares tipo después de ser organizados taxonómicamente.

- Abril-junio

En este periodo se priorizó el reemplazo de los ejemplares exhibidos en las diferentes secciones del Pabellón de la Biodiversidad, debido a daños como descoloración provocada por la luz. Se trabajó con la sección de ejemplares sin datos y se realizaron actividades como identificación, cambio de alcohol y de frascos. Posteriormente, se escogieron ejemplares adecuados para ser reemplazos de los exhibidos y estos fueron etiquetados, fotografiados e ingresados a una base de datos para agilizar el proceso de mantenimiento o reemplazo si se da a futuro (Fig. 6).



Fig. 6.- Ejemplar en exhibición de *Crotalus simus* por reemplazar.

Fundamento de las actividades realizadas

A partir del plan de estudios de la Licenciatura en Biología de la UAM Xochimilco (2019), las actividades desarrolladas durante el servicio social sí presentaron un vínculo con los objetivos de formación del plan de estudios, estos vínculos fueron:

- **Objetivo general:** El plan busca "formar profesionales creativos y críticos capaces de realizar actividades científicas... con base en metodologías propias de las ciencias biológicas". Durante el servicio social se realizaron actividades como identificación, catalogación, fijado, preservación de ejemplares, manejo de bases de datos; es decir, una aplicación práctica de la metodología biológica que el plan coloca como eje formativo.
- **Conocimiento y sociedad:** Uno de los objetivos del módulo es la "introducción al proceso de investigación científica"; este se vincula a la utilización y posterior archivado sistemático de los artículos que describen a los ejemplares tipo, así como también la utilización de diferentes fuentes bibliográficas de calidad para el ingreso y clasificación de la información de los ejemplares.
- **Biodiversidad y recursos naturales:** El objetivo del módulo es "Caracterizar y diagnosticar la biodiversidad... factores y variables que inciden en su uso y conservación"; este se ve vinculado a actividades como la identificación de ejemplares y su organización taxonómica (clase, orden, familia, género, especie), así como al uso de la colección como repositorio de la biodiversidad nacional.
- **Historias de vida:** De manera indirecta se cumple el objetivo de "comprender las historias de vida de los seres vivos"; esto se cumple al realizar actividades como la identificación, sexado, catalogación, fijado, preservación de ejemplares. Estas actividades se realizaron con los diferentes ejemplares encontrados en la colección, los cuales incluyen a individuos de la misma especie a lo largo de diferentes etapas, como lo son crías, juveniles y adultos, así como lo son de diferentes sexos.

Aprendizaje y habilidades obtenidas

- Técnica de preservación en líquido de ejemplares para colecciones científicas.
- Osteotecnia de ejemplares para colecciones científicas.
- Manejo de bases de datos
- Actividades curatoriales para manejo y mantenimiento de colecciones científicas
- Mantenimiento y cuidado de anfibios y reptiles en cautiverio.
- Identificación de especies de anfibios y reptiles de México utilizando claves taxonómicas.
- Conocimiento en anatomía y fisiología de anfibios y reptiles de México.
- Diseño de material educativo como carteles y contenido de redes sociales.
- Comunicación oral de divulgación científica hacia públicos diversos.

Bibliografía

CNAR. (s. f.). Recuperado 6 de julio de 2026, de <http://www.ibiologia.unam.mx/cnar/datos.html>

Cristín, A., y Perrilliat, M. del C. (2011). Las colecciones científicas y la protección del patrimonio paleontológico. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 63(3), 421-427.
IBUNAM - Instituto de Biología, UNAM. (s. f.). Recuperado 6 de julio de 2026, de <https://www.ib.unam.mx/ib/unidades-investigacion/departamento-de-zoologia/#list-item-1-2>

Gould, S. J. (1989). *Wonderful life: The Burgess Shale and the nature of history*. W. W. Norton & Company.

IBUNAM - Instituto de Biología, UNAM. (s. f.). Recuperado 6 de julio de 2026, de <https://www.ib.unam.mx/ib/unidades-investigacion/departamento-de-zoologia/#list-item-1-2>

National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2021). *Biological collections: ensuring critical research and education for the 21st century*. The National Academies Press.

Universidad Autónoma Metropolitana. (2019). Plan y Programas de Estudios: Licenciatura en Biología. *Ciencias Biológicas y de la Salud UAM-X*. Recuperado 14 de julio de 2026, de <https://cbstmp.xoc.uam.mx/biologia/plan-y-programas-de-estudios/>

Suarez, A. V., y Tsutsui, N. D. (2004). The Value of Museum Collections for Research and Society. *BioScience*, 54(1), 66. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0066:TVOMCF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0066:TVOMCF]2.0.CO;2)

Calendario de actividades

Actividades	Mes					
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Identificación taxonómica de ejemplares de lagartijas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mantenimiento de ejemplares pertenecientes al CNAR.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Actividades curatoriales para preservación de nuevos ejemplares.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cuidado de organismos vivos encontrados en el CNAR.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Realización del reporte de servicio social.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

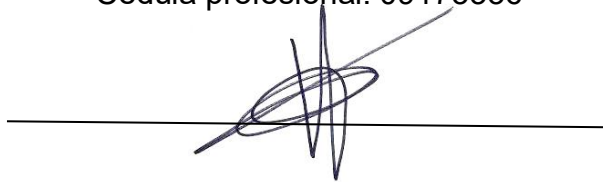
Visto bueno

ASESORES

Asesor interno: Dr. Daniel Becerril Cortés
Número económico: 39413



Asesor externo: Dr. Omar Hernández Ordoñez
Cédula profesional: 09173336



Ciudad de México

Fecha 27/07/26