

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL
para Actividades relacionadas con la profesión

Manejo Zootécnico de las especies del Museo del Axolote y Centro de Conservación de Anfibios: "Anfibium"

Prestador de Servicio Social

Beida Sayuri Millán Núñez

Matricula: 2183028437

Asesores

Intrno: Dra. Claudia Irais Muñoz García

Número económico: 36943

Externo: M. en C. Patricia Ramos Ramos

Cédula profesional: 2032228

Lugar de realización:

"Anfibium" Museo del Axolote y Centro de Conservación de Anfibios, Zoológico de Chapultepec, Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre.

Fecha de inicio y termino: 11 de febrero de 2025 a 12 de agosto de 2025.

Introducción

Durante las últimas décadas, los zoológicos de la Ciudad De México, ahora llamados Centro de Conservación de la Vida Silvestre, han transformado profundamente su misión, visión y objetivos institucionales. Si bien representaban sitios recreativos donde los visitantes podían apreciar a especies de fauna silvestre de México y el mundo, hoy en día son considerados como importantes centros de conservación de la biodiversidad (SEDEMA, 2012). Actualmente se busca difundir la educación ambiental mediante la importancia de la conservación de las especies en peligro de extinción y la generación de conocimiento científico. Todo esto mediante programas, actividades y herramientas educativas, abordando temas como la biología de la fauna silvestre, su distribución histórica y actual, el estatus de sus poblaciones, los factores responsables de su afectación y los esfuerzos de recuperación que están siendo realizados con el propósito de generar conciencia en los visitantes, provocando promover la protección y conservación de las especies silvestres (SEDEMA. 2012). Como parte de estos programas, el 1 de febrero del 2023 nace Anfibium: Museo del Axolote y Centro de Conservación de Anfibios. El cual ha desempeñado un papel fundamental en la conservación de los anfibios, especialmente del icónico axolote de Xochimilco (*Ambystoma mexicanum*), embajador de la vida silvestre de la Ciudad de México (SEDEMA, 2024).

Por tal motivo la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre (DGZCFS), durante muchos años ha recibido a una cantidad considerable de estudiantes (licenciatura/ maestría o de otros niveles educativos) de carreras relacionadas con las diferentes áreas que conforman a la Dirección General de Zoológicos. Dichos estudiantes realizan su servicio social o práctica profesional, como parte de su formación académica, adquiriendo práctica y experiencia para fortalecer lo aprendido teóricamente de una forma activa, en los diferentes programas ofertados por dicha Institución los cuales pueden ser realizados en alguno de los tres Centro de Conservación de la Vida Silvestre “Chapultepec”, “San Juan de Aragón” y “Los Coyotes” (DGZCFS, 2025).

Lugar de realización del SS: “Anfibium” Museo del Axolote y Centro de Conservación de Anfibios, Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre (DGZCFS).

Marco institucional

Misión: La conservación de las especies silvestres a través de diversas herramientas como la ciencia e investigación, la educación ambiental, la capacitación, la difusión, el manejo de las poblaciones silvestres, el bienestar animal, la sostenibilidad y la colaboración. A través de los Centro de Conservación de la Vida Silvestre “ Chapultepec”, “San Juan de Aragón” y “Los Coyotes” (Gobierno de la CDMX, 2023).

Visión: Consolidar a los zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes como líderes locales, regionales y mundiales en la conservación integral de la biodiversidad, manteniendo las poblaciones de fauna silvestre bajo cuidado profesional con los más altos estándares de bienestar y desarrollando acciones de conservación y protección de su hábitat (SEDEMA, 2012).

Objetivo general: Integrar un equipo de prestadores de servicio social y práctica profesional que contribuyan con la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre a cumplir con el objetivo de llevar a cabo una conservación integrada, de las especies desarrollando programas de conservación *in situ* (dentro del hábitat natural) y *ex situ* (fuera del hábitat natural), además de la implementación de acciones que permiten vincular los esfuerzos realizados en cada uno de los ámbitos (DGZCFS, 2025).

Objetivos de la Institución

Objetivo específico:

- Apoyo en las actividades zootécnicas de las diferentes especies presentes en el Museo “Anfibium”.
- Vigilancia, con énfasis en la salud, de los ejemplares en crecimiento que se encuentran en el Museo “Anfibium”.

- Colaborar de los programas de medicina preventiva que se llevan a cabo en los animales del Museo “Anfibium”.
- Participar en la recepción, limpieza y desinfección del alimento de los ejemplares que se encuentran en el Museo “Anfibium”.
- Proveer información de educación ambiental a los visitantes del Museo.

Metodología

A continuación, se hace una descripción de las actividades realizadas durante el servicio social:

Manejo zootécnico y medicina preventiva

1. Limpieza de los acuarios.

Todos los días se realizó la limpieza de los acuarios de los cuatro laboratorios del primer piso. En el caso de los laboratorios uno, dos y tres, se iniciaba retirando el *Tubifex rivolorum* de los acuarios, este se colocó en un recipiente con agua y de ser necesario se les cambio el agua para mantener limpio el alimento, luego se retiraba la ambientación de los acuarios como lo son troncos y plantas naturales o artificiales y piedras. Todos los artículos se tallaron con una esponja y enjuagaron con agua, en el caso de las plantas se utilizaron los dedos para evitar romper los tallos u hojas. Posteriormente con apoyo de un sifón se retiraron todos los desperdicios del acuario, esto incluye restos de comida, heces o residuos de plantas. Después se limpiaron los cristales de la parte interna del acuario con una esponja hasta retirar cualquier rastro de suciedad. Al finalizar se volvían a colocar la ambientación en sus respectivos acuarios. Se tomó una cantidad del *Tubifex rivolorum* y se desmoronó enfrente del ejemplar para que comiera. Por último, se limpió con un pañuelo los cristales externos del acuario y con un trapedor se secó el piso del laboratorio.

Para el laboratorio 4, los acuarios correspondientes a la *Artemia spp*, *Cambarellus montezumae*, *Chirostoma spp*, *Daphia spp*, *Poecilia reticulata* y *Tubifex rivolorum* el procedimiento de limpieza fue similar al resto de los laboratorios, con excepción del *Tubifex rivolorum*, además de limpiarse como se mencionó anteriormente, es importante voltear el *Tubifex rivolorum* para poder sifonear todo el *Tubifex rivolorum*.

muerto.

Para la limpieza del laboratorio 4 es importante considerar que siempre se debía dejar al último a la *Artemia spp.*, ya que esta especie es de agua salada y el resto de las especies no, así no se corre el riesgo de alterar el agua de los demás acuarios.

En el caso de los acuarios de la planta baja, los lunes se realizó limpieza a profundidad, es decir, se retiraron a los ejemplares de los acuarios para poder limpiar los cristales internos, tallar piedras y quitar el exceso de alga en las plantas, los residuos de plantas se retiraron con una red de malla pequeña y de ser necesario se sifonearon los acuarios. El resto de la semana solo se limpiaron los cristales externos con limpia vidrios y un pañuelo, en caso de ser necesario se limpiaba el cristal interno con una esponja de mango largo. El mismo procedimiento se realizó en la charca, de igual manera los lunes se limpió a profundidad y de martes a viernes se limpiaron solo cristales externos.

Los lunes se limpiaron a profundidad los acuarios del humedal, los ejemplares se movieron a otro acuario para poder realizar la limpieza. Una vez despejado, el acuario se vacía para poder tallar con un cepillo los azulejos, vidrios, tubos y rocas, al finalizar todo se enjuaga con agua, Por último, se volvió a llenar el acuario con agua, cuando este llegaba a su capacidad máxima de agua, se regresaron a los ejemplares al acuario correspondiente.

De martes a viernes se realizó la limpieza de los acuarios del humedal, la cual consistió en limpiar la parte interna con una fibra de mango largo, se tallaron cristales y los azulejos, en caso de no lograr quitar los restos de alga con la fibra, se recurrió al apoyo de una navaja para eliminar la suciedad. Los cristales externos se limpiaron con limpia vidrios, un jalador y un pañuelo seco. Al finalizar la limpieza se alimentó a los ejemplares con pellet.

En el caso de los terrarios de las ranas, se limpiaban los cristales internos con una esponja seca para poder retirar restos del sustrato del cristal. Se retira el bebedero para ser lavado con una esponja exclusiva para los bebederos. Una vez limpios se agregó agua y se colocó en el terrario. Para alimentar a los ejemplares se optó por ponerlos en recipientes ajenos al terrario, estos recipientes contenían *Acheta domesticus*, agua y ambientación que permitiera al ejemplar estar en un lugar seco. Esto se hacía principalmente los jueves y se dejaban a los ejemplares aproximadamente 12 hrs en el recipiente.

2. Toma de temperatura de los acuarios, tanto de los laboratorios como de los exhibidores de la planta baja.

Se tomó todos los días la temperatura del agua tanto de los acuarios de los laboratorios, así como de los exhibidores de la planta baja, estas temperaturas se registraban en una bitácora con los siguientes datos:

- Laboratorios: No. Laboratorio, temperatura y fecha.
- Exhibidores: Especie, temperatura y fecha.

En caso de presentarse una temperatura mayor a 19°C, se notificaba de inmediato al biólogo o médico veterinario responsable, esto con la finalidad de evitar cambios abruptos de temperatura para los ejemplares o en dado caso de presentarse espermatóforo o huevos de ajolote estos no se vieran afectados.

3. Observar y en su caso detectar, presencia o ausencia de signo(s) sugerente(s) a patologías.

Antes, durante y después de realizar la limpieza de los laboratorios y planta baja, se observaron a los ejemplares para corroborar que no hubiera presencia de ningún signo de enfermedad los cuales pueden ser: nado anormal, arqueamiento de la cola (en forma de gancho), presencia de masas en la piel, cambio de color, mudas retenidas o excesivas, falta de apetito o falta de consistencia en las heces con una coloración blanca a gris, irritación de la piel, traumatismos causados por objetos o hacinamiento, neoplasias, malformaciones, aumento en la secreción de moco, pérdida de tejido dérmico, pérdida de branquias, exoftalmia, hemorragias, crecimiento lento y reducido e inmunosupresión (Mena y Servín, 2014). De ser necesario se separaba al ejemplar afectado para ser llevado a el área de cuarentena.

4. En caso de presentarse algún signo, trasladar al o los ejemplares al área de cuarentena.

En caso de presentarse algún ejemplar con algún signo de enfermedad, se colocó en un recipiente de plástico rectangular al cual se le vertió agua, alimento y una bomba de oxígeno. El ejemplar debía ser identificado con la fecha de ingreso, el tratamiento que se le aplicaba y en caso de contar con chip, colocar el nombre del tipo de chip.

5. Alimentación rutinaria de los ejemplares

Además de los ejemplares alimentados después de realizar la limpieza de los acuarios, como parte de las actividades dentro del museo, se realizó una comparación del crecimiento de las larvas de *Ambystoma mexicanum* que ingirieron diferentes tipos de alimentos vivos y procesados. Todos los ejemplares se dividieron en cinco acuarios, cada acuario contenía cinco ajolotes. Antes de proporcionar el alimento se debía realizar la limpieza de acuario para repartir los alimentos. La distribución del alimento junto con el procedimiento para alimentar a los ejemplares se explica a continuación:

Alimento vivo

El procedimiento para alimentar con *Tubifex rivolorum* es el mismo que se realiza con los adultos durante la limpieza de acuarios. Para la *Artemia* spp, esta se recolecto con una red de malla pequeña y se enjuago con agua potable, esto con la finalidad de retirar la sal de la *Artemia* spp, una vez enjuagada se agregó la *Artemia* spp al acuario correspondiente.

Alimento procesado

Los alimentos que se utilizaron fueron Axolotina®, Axolotl® y pellet de camarón. A continuación se proporcionan los pasos para alimentar a las larvas de *Ambystoma mexicanum*:

1. Se tomo una jeringa de 10 ml y se retiró el embolo.
2. Se agregaron 3 g de pellet en la jeringa y se rellenó el resto de la jeringa con agua.

3. Se tapo el pivote con un dedo y se volvió a colocar el embolo, esto genera una presión y como consecuencia los pellet dejan de flotar.

4. Retiramos el embolo para poder agregar los pellet al acuario.

5. Con el apoyo de una pipeta de plástico se tomaron los pellet para ofrecerlos directamente a los ajolotes, cada uno debía consumir mínimo 3 pellet.

Para tener un control de los pesos, cada dos semanas se tomaron los pesos en gramos y la longitud de la cabeza hasta la punta de la cola en milímetros de los ejemplares, ambas medidas se anotaban en una bitácora.

Recepción, limpieza y desinfección de los alimentos

1. Presentarse todos los martes y jueves al área de nutrición para recibir los alimentos.

Los martes y jueves se asistió al área de nutrición para recoger el alimento. Siendo los martes los días donde se recibe principalmente *Daphnia* spp, los jueves se recibe *Artemia* spp, *Chirostoma* spp, *Daphnia* spp, *Tubifex rivolorum* y *Acheta domesticus*.

2. Llevar a cabo la limpieza y desinfección diaria de los alimentos.

A continuación se describe la limpieza de cada uno de los alimentos recibidos:

***Artemia* spp**

La limpieza se realizó con el apoyo de una red mediana de malla fina y una cubeta. Se coloco la red sobre la cubeta y se vertió la *Artemia* spp. Esto con la finalidad de separar la *Artemia* spp. del líquido que contienen las bolsas. Se dejó reposar un momento para retirar el exceso de agua y se pesó para obtener el total del alimento. Una vez pesado, se colocó la *Artemia* spp. en su lugar correspondiente en cuarentena y una pequeña fracción al exhibidor del laboratorio 4.

***Chirostoma* spp**

Primero se atemperaron a los alevines, para ello se colocaron en una cubeta con agua durante 30 minutos aproximadamente, la bolsa permaneció cerrada en todo momento. Después de haber pasado los 30 minutos, se colocaron a los alevines en

una cubeta que contenía 5 litros de agua con 10 gotas de azul de metileno. Por 2 hrs. Una vez limpio el alimento, se repartió entre los 5 acuarios en exhibición de la planta baja.

Daphia spp

Se usaron dos cubetas para separar la pulga del líquido en el que venían. Primero se agregó toda la pulga en una cubeta, después con un bote pequeño se agregó el líquido con pulga en un colador con maya extrafina, esto nos permitió separar la pulga. Una vez que se coló todo el líquido, se pesó lo obtenido y se repartió en los acuarios de los alevines, *Chirostoma spp.*, *Poecilia reticulata*, *Carassius auratus*, *Girardinichthys viviparus* y el exhibidor del laboratorio 4 para la *Daphia spp. Tubifex rivolorum*

Se repartió el *Tubifex rivolorum* en recipientes para facilitar su limpieza. Se comenzó colocando una porción del *Tubifex rivolorum* en el recipiente, el cual estaba cerca de la llave del agua. Se abrió la llave y mientras caía sobre el recipiente se revolvió el *Tubifex rivolorum* de manera que se separó. Se cerró la llave del agua y esperamos a que se asiente. Se observó si el agua se mantenía sucia, en caso de presentarse el agua sucia, se retiró el agua y se repitió el proceso hasta que el agua saliera limpia. Durante el procedimiento se retiraron pedazos de hojas, basura e insectos presentes en el alimento. Al finalizar, el alimento se pesó y repartió entre los 4 acuarios del laboratorio 4.

Acheta domesticus

El alimento se almacenaba por tamaños, colocando a los grandes, medianos y chicos en sus correspondientes recipientes. En cada recipiente se colocaba una hoja de lechuga, un pequeño cartón y aserrín. Posteriormente se guardaban estos recipiente con alimento en el laboratorio 1. En el caso del alimento para las ranas, separar el alimento (insectos) por tamaño.

Apoyo en el manejo médico bajo la supervisión del MVZ responsable

1. Aislar a los ejemplares enfermos

Se identificó al ejemplar enfermo y con el apoyo de una cubeta con agua, se trasladó al área de cuarentena. Aquí el médico veterinario responsable hacía una inspección visual para confirmar si este ejemplar presentaba alguna anomalía. En caso de confirmar la presencia de alguna afección, el ejemplar se colocaba en un recipiente de plástico rectangular al cual se le vertió agua, alimento, una bomba de oxígeno y su correspondiente identificación.

2. Diagnóstico de padecimientos

Dentro de las enfermedades infecciosas más comunes en ajolotes que se encuentran bajo cuidado profesional podemos observar presencia de *Lernaea cyprinacea* y *Saprolegnia* spp (Fuentes, 2008; Mena y Servín, 2014).

Lernaea cyprinacea.

Las lerneas son ectoparásitos que se anclan principalmente en branquias, miembros anteriores y posteriores, y en ocasiones en la zona ventral y lateral a lo largo del cuerpo (Fuentes, 2008).

Saprolegnia spp.

Es una de las enfermedades micóticas más comunes, es un patógeno oportunista muy común en ambientes acuáticos y se caracteriza porque se observa un crecimiento algodonoso sobre la piel y las branquias de los animales afectados (Mena y Servín, 2014).

3. Aplicación de tratamientos

Lernaea cyprinacea.

Para retirarlo se utilizaron unas pinzas Adson sin dientes, con ellas se sujetó el cuerpo de la lernea (parece una astilla), una vez localizado se ejerció presión con las pinzas, esta misma presión hará que la lernea se desprenda sola.

Saprolegnia spp.

Para tratarlo se deben realizar baños de sal al 10%, esto estimula al ejemplar a realizar una pequeña muda de piel, generando que el tejido afectado se desprenda junto con el hongo. La duración de los baños dependerá de la tolerancia que tenga el ejemplar a la salinidad, por ejemplo, los ejemplares *Ambystoma dumerilii* y *Ambystoma andersoni* suelen tener menor tolerancia a la salinidad a comparación del *Ambystoma mexicanum* cuya tolerancia es mayor, en general la duración del baño puede ser de 30 minutos.

4. Monitoreo diario de los ejemplares

Se revisaron las temperaturas de los acuarios, mientras se hacia esta revisión o durante la limpieza de los acuarios, se realizaba una inspección visual para identificar alguna anomalía en los ejemplares. Esta inspección se realizaba diario con la finalidad de preservar un óptimo estado de salud por parte de los ejemplares.

5. Aplicación de vitaminas a los ejemplares que los requiera

Durante ciertos meses se llegaron a presentar puestas de huevo de ajolote por parte de los ejemplares reproductores. Durante el desarrollo de estas crías, algunas no lograban comer el suficiente alimento, por lo cual enfermaban y padecían de desnutrición, estas larvas de ajolote se separaban, se les proporcionaba alimento y se les aplicaba vitaminas para fomentar su crecimiento. Esta situación también se podía presentar en adultos que compartían acuario con más de cinco ajolotes.

Pláticas de educación ambiental

1. Apoyar en actividades que proporcionen información a los visitantes respecto a la biología, importancia cultural y científica, amenazas y formas de conservación de las diferentes especies que se encuentran en el museo, principalmente de las diferentes especies de ajolote.

En el museo se encuentra un área interactiva conocida como “Zona de contacto”

Aquí se le proporcionaba al visitante simuladores de ajolote para que pudieran sentir la textura de la piel, así mismo, se les brindaba información básica sobre el “mucus” y características de la piel del ajolote. También se contó con simuladores

de huevos para que el visitante conociera como se ven los huevos de ajolote, además de un simulador de la puesta de huevos de la hembra. En caso de contar con dudas relacionadas con la información proporcionada, estas dudas se resolvieron.

2. Resolución de dudas puntuales que tengan los visitantes.

A lo largo del servicio social, existieron dudas puntuales por parte de los visitantes, estas dudas fueron las más comunes:

1. ¿Qué especie es el ajolote rosita?
2. ¿El axolote de Xochimilco es el original?
3. ¿El ajolote rosita es el ajolote original?
4. ¿Todos los ajolotes se transforman en salamandra?
5. ¿Los renacuajos son ajolotes?
6. ¿Cuánto mide un ajolote?
7. ¿Solo hay ajolotes en México?
8. ¿Qué comen los ajolotes?
9. ¿Por qué el ajolote rosita es de ese color?
10. ¿Se pueden tener a los ajolotes como mascotas?
11. ¿Cuántos años vive un ajolote?
12. ¿Cómo distingues un ajolote macho y un ajolote hembra?

DESCRIPCIÓN DEL VINCULO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS CON LOS OBJETIVOS DE FORMACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Actividad	Vinculación con los objetivos del plan de estudios
Manejo zootécnico y medicina preventiva.	Identificación de padecimientos en los ejemplares. Vigilancia diaria para identificar comportamientos anormales en los ejemplares.

	<p>Limpieza de los acuarios como parte de la medicina preventiva.</p> <p>Toma de parámetros del agua como parte de la medicina preventiva (temperatura).</p> <p>Alimentación de los ejemplares.</p> <p>Toma de medidas zoométricas (peso y longitud de los ejemplares).</p>
Apoyo en el manejo médico bajo la supervisión del MVZ responsable.	<p>Aislamiento de ejemplares con signos de patologías.</p> <p>Apoyo en manejo para retirar ectoparásitos (lerneas).</p> <p>Apoyo en el tratamiento contra hongos.</p> <p>Aplicación de vitaminas en larvas con deficiencias nutricionales.</p> <p>Monitoreo de los ejemplares dentro del área de cuarentena.</p>
Proveer información de educación ambiental a los visitantes del Museo.	Apoyo en actividades que proporcionen información a los visitantes respecto a la biología, importancia cultural y científica, amenazas y formas de conservación de las diferentes especies que se encuentran en el museo, principalmente de las diferentes especies de ajolote.
Recepción, limpieza y desinfección del alimento.	<p>Recepción de los alimentos en los días correspondientes.</p> <p>Limpieza y desinfección del alimento.</p>

Conclusión

Como parte de los programas de conservación propuestos por la DGZCFS, se solicita al prestador del servicio social realizar actividades que abarquen aspectos nutricionales, medicina preventiva, manejo zootécnico y pláticas educativas. Cada uno de estos aspectos se realizó a lo largo del servicio social, cumpliendo con los objetivos descritos de la presente bitácora. En cuanto al manejo, medicina preventiva y la limpieza y desinfección de los alimentos, se resalta la importancia que tienen estos puntos para preservar el buen estado de salud de los ejemplares dentro del museo. Por otra parte las pláticas informativas juegan un rol importante dentro del museo, ya que esto permite que el visitante reflexione sobre la importancia que tiene el ajolote, propiciando así que los visitantes difundan a su vez la información obtenida durante su visita y se pueda concientizar a un mayor sector de la población.

Referencias

- DGZCFS. (2025). Manual para el servicio social y prácticas profesionales. Zoológico de Chapultepec.
- Fuentes, A. (2008). Presencia de *Lernaea cyprinacea* en peces de ornato de acuarios en la Comarca Lagunera. Tesis para licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. División Regional de Ciencias Animal. Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”.
- Gobierno de la CDMX. (2023). 100 Años del Zoológico de Chapultepec, Alfonso L. Herrera. Recuperado de: <https://www.gob.mx/correosdemexico/acciones-y-programas/100-anos-del-zoologico-de-chapultepec-alfonso-l-herrera> Fecha última consulta: 15 de julio del 2025
- Mena, H., y Servín, E. (2014). Manual básico para el cuidado en cautiverio del axolote de Xochimilco (*Ambystoma mexicanum*). Laboratorio de Restauración ecológica IB UNAM. Distrito Federal. 37 pp.

SEDEMA. (2012). Los zoológicos de la Ciudad de México. Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Distrito Federal. 106 pp.

SEDEMA. (2024). Celebra SEDEMA primer aniversario del Anfibium, Museo del Axolote y Centro de Conservación de Anfibios. Recuperado de: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/celebra-sedema-primer-aniversario-del-anfibium-museo-del-axolote-y-centro-de-conservacion-de-anfibios>
Fecha última consulta: 15 de julio del 2025

Anexos



Figura 1. Pesaje del *Tubifex rivolorum* después de haber ajolotes con diferentes alimentos. Foto realizado su limpieza y desinfección. Foto tomada por Millán.



Figura 2. Toma de la longitud de los ajolotes con diferentes alimentos. Foto tomada por Rodríguez.



Figura 3. Evaluación rápida de los parámetros del agua de los acuarios de cuarentena. Foto tomada por Millán



Figura 4. Limpieza de acuarios del laboratorio 2. Foto tomada por Rodríguez.



Figura 5. Alimentación con *Tubifex rivolorum* a larvas de *Ambystoma mexicanum*. Foto tomada por Millán.



Figura 6. Simulador de ajolote para sentir la textura de la piel del ajolote. Foto tomada por Millán.



Figura 7. Limpieza de *Daphnia spp.* para el posterior consumo de los ejemplares.