

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

**PROTOCOLO PARA EL REGISTRO DEL SERVICIO SOCIAL  
POR ACTIVIDADES VINCULADAS CON LA PROFESIÓN**

**“Apoyo en la crianza de gusano de la harina (*Tenebrio molitor*) con fines  
de investigación modular”**

**QUE PRESENTA EL ALUMNO**

**Velázquez Ruvalcaba Andrés Ivar**

**Matrícula 2192036769**

**ASESORES**

**Dr. Gabriel Ricardo Campos Montes  
El Hombre y su Ambiente, UAM - Xochimilco**

**Dra. Alejandra Caballero Zamora  
Departamento de producción agrícola y animal**

**Ciudad de México**

**Fecha**

**Inicio y de terminación Del 08 de Julio del 2024 al 08 de enero del 2025**

**Nombre de la actividad:**

**“Apoyo en la crianza de gusano de la harina (*Tenebrio molitor*) con fines de investigación modular”**

**Lugar de realización:**

Universidad Autónoma Metropolitana. Departamento El Hombre y su ambiente, Laboratorio de sistemas acuícolas.

**Marco institucional**

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) constituye un recurso significativo para la sociedad mexicana al ofrecer un trabajo académico sólido y de excelencia alrededor de sus funciones sustantivas: la docencia, la investigación y la difusión de la cultura. La UAM se dedica a servir a la sociedad y se compromete a formar ciudadanos con sólidos principios éticos, con conocimientos de frontera, con capacidad crítica racional, y capaces de abordar problemas complejos y de contribuir al desarrollo humano y al bienestar social.

**Misión**

Formar biólogos cuyas habilidades, competencias y conocimientos les permitan participar en el diagnóstico, gestión y planeación del uso, conservación y restauración de los recursos naturales.

**Visión**

Ser reconocida como modelo a seguir, tanto a nivel nacional como internacional, en la enseñanza de la biología de los recursos naturales y su gestión.

**Objetivo de la carrera de biología en UAM-Xochimilco**

Formar biólogos en aspectos teóricos que les permita estudiar los recursos naturales, con aspectos epistemológicos para conocer la realidad a partir de un enfoque científico y metodológico que se construye en torno a la resolución de problemas concretos, así mismo que cuenten con formación científica con hábitos, habilidades, actitudes, métodos y valores derivados de los enfoques propios de la ecología y la biología. Así mismo, que cuenten con una formación profesional

técnico-metodológica con relación a los recursos naturales. Al mismo tiempo que cuenten con las bases éticas para valorar a los recursos naturales como fenómenos dinámicos que interactúan con las actividades que realiza el hombre para satisfacer sus necesidades.

Apoyar en la crianza de gusano de la harina (*Tenebrio molitor*) con fines de investigación.

**Titulo del proyecto.**

Apoyo en la crianza de gusano de la harina (*Tenebrio molitor*) con fines de investigación modular

**Lugar de realización**

Las actividades de servicio social se realizarán en la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco ubicada en Calzada del Hueso 1100, Coapa, colonia Villa Quietud, Coyoacán, CP. 04960, CDMX, en el Laboratorio de Sistemas Acuícolas del Departamento El Hombre y su Ambiente.

**Justificación:**

En el modulo Energía y consumo de sustancias fundamentales se defien la manera en la que los organismos consiguen la energia a traves de la aliemntación, situación que esta relacionada directamente con los objetivos de este servicio social. Por otro lado, el modulo de Historias de vida, brinda las herrameintas para poder definir indicadores sobre el desarrollo del *Tenebrio molitor* asi como de sus diferentes etapas de vida. El analisis de la capacidad como descomponedor de *T.molitor* forma parte de los conocimientos adquiridos durante el modulo Produccion secundaria y la relacion de esta especie con su entorno, incluido al humano y la forma en que lo aprovecha es tema propio para el modulo Análisis de comunidades. Por estos motivos se considera que este servicio social corresponde al perfil de egreso del Biologo formado por la UAM-Xochimilco. Se considera importante tema, ya que permite explorar alternativas ecológicas para el procesamiento de desechos

biológicos y otros como el unicel. Así mismo, permite el explorar una alternativa de modelo biológico para la enseñanza del sistema modular de bajo costo.

### **Aporte a la sociedad:**

El conocimiento que se generara por el servicio social y la evaluación de *Tenebrio molitor* proporcionara información suficiente para saber cuánta cantidad de plástico y unicel pueden consumir *Tenebrio molitor* sin que esto les genere algún daño, si puede desarrollarse a partir de consumir el unicel y el plástico y, la cantidad excreta producida. También que sirvan como una alternativa de traspatio o en casas para la degradación del exceso de pequeñas cantidades de basura de plástico y unicel y si puede ser una alternativa como fuente de proteína para otros organismos. El beneficio a la sociedad desarrollar una alternativa como *Tenebrio molitor* para degradar plástico y unicel, produciendo excretas biodegradables y una alternativa como fuente de proteína.

### **Objetivo General**

Apoyar en la crianza de gusano de la harina (*Tenebrio molitor*) con fines de investigación

### **Metodología**

Colaboración en el mantenimiento de poblaciones de *Tenebrio molitor* para evaluar la cantidad y calidad de harina de *Tenebrio molitor* producida para fines comestibles.

- Cuidado y manejo de poblaciones para el estudio de la capacidad biodegradadora de *Tenebrio molitor*.
- Apoyo en la generación de datos para evaluar crecimiento larvario.
- Apoyo en los procesos de investigación relacionados.

## Referencias

Domínguez, A. A., Rodríguez, A. P., Alcántara, P. F. G., Lázaro-Dzul, M. O., Trujillo, Y. D., Madriz, H. V., & Ojeda, A. M. (2024). *Galleria mellonella* y *Tenebrio molitor* biodegraders of bags, straws, unicef cups and face mask. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 27(2).

Grau, T., Vilcinskas, A., & Joop, G. (2017). Sustainable farming of the mealworm *Tenebrio molitor* for the production of food and feed. *Zeitschrift für Naturforschung C*, 72(9-10), 337-349.

Hong, J., Han, T., & Kim, Y. Y. (2020). Mealworm (*Tenebrio molitor* Larvae) as an alternative protein source for monogastric animal: A review. *Animals*, 10(11), 2068.

Ravzanaadii, N., Kim, S. H., Choi, W. H., Hong, S. J., & Kim, N. J. (2012). Nutritional value of mealworm, *Tenebrio molitor* as food source. *International Journal of Industrial Entomology*, 25(1), 93-98.



Vo. Bo.

**Dr. Gabriel Ricardo Campos Montes**

NE 34761

UAM - Xochimilco



Vo. Bo.

**Dra. Alejandra Caballeros Zamora**

NE 39203

UAM - Xochimilco



**Velázquez Ruvalcaba Andrés Ivar**

Matrícula: 2192036769



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**Unidad Xochimilco**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD**  
**Actividades de Servicio Social**  
**Calendario**

| <b>Objetivo</b>   | <b>Actividades a realizar</b>  | <b>MES 1</b> | <b>MES 2</b> | <b>MES 3</b> | <b>MES 4</b> | <b>MES 5</b> | <b>MES 6</b> |
|---|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Apoyo en la crianza de gusano de la harina ( <i>Tenebrio molitor</i> ) con fines de investigación | Capacitación   | X            |              |              |              |              |              |
|   | Mantenimiento de poblaciones para producción de harina                         |              | X            | X            | X            | X            | X            |
|   | Cuidado y manejo de poblaciones para el estudio de la capacidad biodegradadora |              | X            | X            | X            | X            | X            |
|   | Apoyo en la generación de datos para evaluar crecimiento larvario              |              | X            | X            | X            | X            | X            |

|  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Apoyo en los procesos de investigación relacionados | x | x | x | x | x | x |
|  | Escritura Informe Final                             |   |   |   | x | x | x |
|  | Revisión de Literatura                              | x | x | x | x | x | x |