



Actividades de retribución social y Divulgación

En la Maestría en Ciencias en Biología, las actividades de retribución social y de divulgación constituyen un eje fundamental para fortalecer el vínculo entre la academia, la sociedad y el entorno natural. Estas actividades tienen como objetivo fortalecer el vínculo entre la comunidad académica y la sociedad, mediante la aplicación del conocimiento científico en beneficio del entorno social y ambiental, así como fomentar la responsabilidad social y el compromiso con el desarrollo sostenible.

Entre las acciones que se realizan destacan:

- Talleres, cursos y charlas educativas en instituciones académicas y comunidades, en donde los estudiantes presentan los resultados de su investigación de tesis ante grupos sociales con la finalidad de compartir el conocimiento generado, fomentar la cultura científica, sensibilizar sobre la importancia de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, así como promover la aplicación práctica de los resultados en beneficio de la comunidad.
- Participación en ferias científicas, exposiciones y eventos de divulgación, donde estudiantes y docentes presentan proyectos de investigación y resultados relevantes.
- Colaboración con instituciones gubernamentales y organizaciones civiles, para apoyar programas de conservación y manejo sostenible de la biodiversidad.
- Publicaciones de divulgación dirigidas a públicos no especializados, que difunden la importancia de la investigación biológica en la solución de problemáticas ambientales.

Se presentan a continuación una de las actividades de retribución social más representativas en las que participa la mayoría de los estudiantes del Programa de Maestría en Ciencias en Biología.

Reporte de Actividades del 49º Aniversario del Tecnológico de Ciudad Victoria

Del 14 al 18 de octubre de 2024, el Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria celebró su 49º aniversario con una serie de actividades organizadas por el posgrado en Ciencias en Biología. Durante esta semana, estudiantes y profesores compartieron sus conocimientos mediante talleres, cursos y dinámicas interactivas, dirigidas a estudiantes de nivel medio superior y de posgrado.





El día 16 de octubre de 2024 se expusieron cuatro talleres en los pasillos del área de posgrado, con la participación de 47 estudiantes de nivel medio superior provenientes del Colegio Nuevo Santander y el Instituto Tamaulipeco de Capacitación para el Empleo. Los talleres que se presentaron son los siguientes:

1. Taller de Biodiversidad de Insectos.

Objetivo: Explicar la importancia de los insectos y los diferentes grupos que los componen.

Actividad: A los estudiantes se les mostró las colecciones entomológicas que han sido creadas por los estudiantes de posgrado de los programas en Ciencias en Biología, se les indicó la importancia de los grupos de insectos que contenía cada colección. Posteriormente, observaron distintos ejemplares de insectos en cajas Petri bajo el microscopio, identificando características distintivas de cada uno.



Fig. 1. Estudiantes de la Maestría en Ciencias en Biología impartiendo una plática sobre la importancia de los insectos.





Fig. 2. Estudiantes de la Maestría en Ciencias en Biología mostrando las colecciones de insectos con las que cuenta el posgrado.

2. Taller Interactivo de Áreas Naturales Protegidas

Este taller se dividió en tres secciones en donde se realizaron diferentes actividades. El objetivo fue dar a conocer la importancia de las especies y de las áreas naturales protegidas.

Sección 1 - Actividad. Los estudiantes del laboratorio de ecología y sistemas de información geográfica dieron una breve plática a los estudiantes de medio superior sobre los problemas que enfrenten las especies en el medio natural. Después de esta introducción, cada alumno seleccionó una especie de vertebrado, como un anfibio, reptil, ave o mamífero, y participó en una dinámica que simulaba diversas situaciones en un tablero de juego. Los estudiantes avanzaban en el tablero lanzando un dado, el cual representaba las diferentes situaciones que las especies pueden enfrentar, como “caza furtiva”, “Áreas Naturales Protegidas” y “ecosistemas no aptos”. Según la casilla en la que caían, debían detenerse, avanzar o retroceder. Esta actividad permitió a los estudiantes comprender de forma práctica los desafíos y oportunidades que enfrentan las especies en sus hábitats naturales, promoviendo una mayor conciencia sobre la conservación de la biodiversidad (Fig. 3a).

Sección 2 - Actividad. Los estudiantes de maestría impartieron una explicación sobre cómo las características ambientales, como la elevación y el viento, influyen en la distribución de las especies. Los estudiantes aprendieron conceptos como “barlovento” (la dirección de donde proviene el viento) y “sotavento” (la dirección hacia dónde va el viento), así como la relación entre elevación y temperatura. Usando un mapa en relieve, los estudiantes identificaron las áreas adecuadas para diversas especies y justificaron su elección en base a lo aprendido (Fig. 3b).





Sección 3 - Actividad. Los estudiantes recibieron una plática sobre los sistemas de información geográfica (SIG), donde identificaron los usos cotidianos de los SIG y su aplicación en la delimitación y protección de Áreas Naturales Protegidas (ANP). Los estudiantes interactuaron con aplicaciones SIG para localizar ANP y reservas de la biosfera, comprendiendo la importancia de estas herramientas en la conservación (Fig. 4).



Fig. 3. Estudiantes de la Maestría en Biología impartiendo una charla sobre la importancia de las especies en entornos naturales. a) Explicación de los problemas que enfrentan las especies en su medio natural. b) Plática sobre la influencia de las características ambientales en la distribución de las especies.



Fig. 4. Plática sobre los sistemas de información geográfica (SIG) y su aplicación en la delimitación de ANP.





3. Taller de Mapa Genético de Tamaulipas

Objetivo: Presentar los microsátélites como herramienta para establecer el origen geográfico de las poblaciones. La actividad consistió en estructurar un patrón de alelos únicos y posteriormente identificar la población con mayor frecuencia de esos alelos para establecer un posible origen geográfico.



Fig. 5. Plática sobre el uso de microsátélites para determinar el origen geográfico de las poblaciones.

4. Taller "Descubriendo el Mundo de los Artrópodos"

Objetivo: Identificar las características principales de los artrópodos, así como su diversidad biológica y su importancia en los ámbitos ecológico, económico y de salud.

Actividad: Los estudiantes recibieron una plática sobre las características principales de los artrópodos y su importancia en diversos ámbitos (ecológico, económico y de salud). La actividad consistió en que los participantes observarían diferentes especies de artrópodos utilizando microscopios. Se les proporcionaron muestras de diversos artrópodos en cajas petri para que los participantes identificaran los ejemplares de acuerdo con las características clave de cada grupo proporcionadas en la plática. Al final, se llevó a cabo una dinámica en equipos en la que los estudiantes respondieron en pintarrones a una serie de preguntas sobre lo aprendido, promoviendo así la interacción y el aprendizaje activo (Fig. 6).



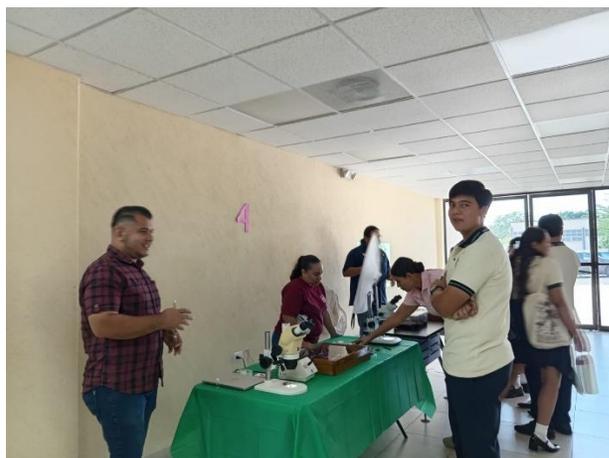


Fig. 6. Estudiantes de posgrado en Ciencias en Biología impartiendo una charla sobre las características principales de los artrópodos y su importancia en ecológica, económica y en el sector de salud.

El día 17 de octubre de 2024 se presentaron tres talleres a 40 estudiantes de medio superior del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 24 en los pasillos del área de posgrado. Los talleres que se presentaron son:

1. Taller de Control Biológico

Objetivo: Explicar cómo se controla una plaga utilizando métodos naturales, como depredadores, parásitos y microorganismos.

Actividad: La Dra., especialista en control biológico junto a sus estudiantes del programa de maestría ofrecieron una charla a los estudiantes del CBTis 24 sobre el control biológico de insectos plaga y los tipos de enemigos naturales más utilizados en estos programas, así como las desventajas del uso de químicos sintéticos en el control de plagas, como la contaminación ambiental, los riesgos para la salud, la resistencia en plagas y los efectos negativos en otras especies. Destacó que el control biológico es una estrategia ideal para la agricultura, pues no contamina y protege la diversidad de enemigos naturales y polinizadores. Además, mencionó que, debido al crecimiento de la población mundial, los insectos podrían convertirse en una fuente alternativa de proteína, ya que contienen entre un 50% y un 80% de proteína fácilmente digerible para el organismo humano. Finalmente, los estudiantes participaron en una actividad práctica en la que observaron diversos enemigos naturales y su aplicación en el control biológico de plagas (Fig. 7).





Fig. 7. Estudiantes de posgrado impartiendo una plática y llevando a cabo actividades sobre el control biológico.

3. Taller de Clasificación de Hongos

Objetivo: Identificar las características principales de los hongos, así como su importancia en los ámbitos ecológico y económicos.

Actividad. Los estudiantes recibieron una explicación sobre las principales características de las especies de hongos, la importancia que tienen en el ambiente. Luego, para poner a prueba el conocimiento adquirido clasificaron muestras de hongos en grupos taxonómicos, explicando las características que les ayudaron a tomar la decisión (Fig. 8).





Fig. 8. Estudiantes de posgrado en Ciencias en Biología impartiendo una plática sobre las principales características de los hongos y su importancia.

3. Taller de Filtración de Agua

Objetivo: Concienciar a los estudiantes sobre la importancia del acceso al agua potable y los riesgos del agua sin tratar, proporcionando alternativas económicas para su purificación y demostrando, mediante prácticas, cómo el uso de filtros y carbón activado mejora su calidad.

Actividad: Los estudiantes recibieron una explicación sobre la importancia del agua para todos los seres vivos y los problemas actuales relacionados con su acceso. Se les mostró cómo las poblaciones de bajos recursos son las más afectadas debido a la falta de medios para obtener agua potable. Se explicó que el agua sin tratar contiene muchas partículas y organismos dañinos para la salud humana, lo que hace urgente abordar esta problemática. Posteriormente, se presentaron alternativas económicas para conseguir agua limpia. En una práctica interactiva, los estudiantes usaron láseres de distintas longitudes de onda para detectar partículas de diversos tamaños en muestras de agua contaminada, tanto antes como después de filtrarla con un filtro y carbón activado. Se les explicó la recomendación del uso del carbón activado, ya que ayuda a purificar el agua al absorber químicos, gases, metales pesados, proteínas, desechos y toxinas. Finalmente, compararon la dispersión del láser y observaron cómo la reducción de partículas mejora la claridad del agua (Fig. 9).





Fig. 9. Estudiantes de posgrado en Ciencias en Biología impartiendo una plática sobre la importancia del acceso al agua potable y los riesgos del agua sin tratar.

Dinámicas interactivas

El 16 y 17 de octubre se realizaron dinámicas interactivas para fortalecer y rectificar lo aprendido en los talleres. Estas actividades se realizaron en la biblioteca del Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria.

- 1. Cine-foro sobre Documentales de Biodiversidad, Ecología y Agroecosistemas

Objetivo: Sensibilizar sobre la importancia de la biodiversidad, ecología y la sostenibilidad de los agroecosistemas.





Actividad: Se proyectó un documental breve sobre biodiversidad, ecología, manejo de agroecosistemas o biodiversidad. Al finalizar, los estudiantes de posgrado dirigieron una discusión en la que invitaron a los adolescentes a reflexionar sobre lo aprendido y a considerar cómo estos temas se relacionan con su entorno cotidiano (Fig. 10 y 11).

2. Kahoot sobre lo Aprendido en Pláticas y Talleres

Objetivo: Evaluar el aprendizaje de manera divertida e interactiva.

Actividad: Los estudiantes participaron en un juego de preguntas a través de Kahoot que fueron elaboradas por algunos estudiantes de maestría. Esta actividad se diseñó para evaluar y reforzar sus conocimientos sobre los temas tratados en las pláticas y talleres. Esta actividad interactiva permitió a los participantes repasar lo aprendido de manera divertida y dinámica (Fig. 10 y 11).



Fig. 10. Primer día de dinámicas interactivas impartidas por los estudiantes del programa de maestría a estudiantes del Instituto Tamaulipeco de Capacitación para el Empleo y del Colegio Nuevo Santander.





Fig. 11. Segundo día de dinámicas interactivas impartidas por los estudiantes de la maestría a estudiantes del CBTis 24.

El día 18 de octubre se impartió un taller de Biología Molecular y un curso de Redacción Académica y Científica en el área de posgrado del instituto Tecnológico de Ciudad Victoria.

1. Taller de Biología Molecular

Objetivo: Proporcionar una comprensión básica de las técnicas fundamentales en biología molecular.

Actividad: El experto en el área junto con estudiantes de la maestría dieron una plática sobre la importancia de la biología molecular y las técnicas existentes. Los estudiantes pusieron en práctica lo aprendido, por lo que en el laboratorio de biotecnología aplicaron las técnicas de biología molecular (Fig. 12).



Fig. 12. Estudiantes del CBTis 24 de la especialidad de laboratorio clínico que asistieron al taller Biología Molecular.

2. Curso: Redacción Académica y Científica

El objetivo de este curso fue que los estudiantes de posgrado desarrollaran habilidades de escritura académica y científica, brindándoles herramientas y técnicas que les permitan estructurar, redactar y presentar documentos





científicos de manera clara, coherente y profesional, cumpliendo con los estándares y normas de publicación académica (Fig. 13 y 14).

Ciudad Victoria, Tamaulipas, 16/octubre/2024

Hoja Registro Curso Redacción Académica y Científica

Nombre	Número de Control	Carrera	Semestre
Andree Marilú Vázquez Alonso	20380317	Lic. Biología	9°
Gilberto Varela Fernández	23380036	Biología MCB	3°
Jorge Alejandro Rodríguez Olmeda	21380270	Lic. Biología	7°
Miriam Lizeth Navarro Arcos	24380013	Doc. C.B.	1°
Yolanda González Rodríguez	24380011	Doc. C.B.	1°
Jesús Armando Vargas Tovar	23380040	Doc. C. B.	3°
Alegria Mahely Espinoza Coronado	23380037	Doc. C. B.	3°
Judith Marlene de Jesús Navarro Avalos	22380019	Maestría Biología	5°
Yeimi Alexandra Mendoza Walle	22380014	Maestría en C. Biología	5°
José Manuel Chávez Hernández	24380005	M.C. de Biol.	1°
Cecilia Isabel Guerrero Pérez			
Aldair Alejandro Morales García	23380034	M.C. de Biol.	3°
Miriam Elisa Lugo Martínez	22380013	M.C. Biología	5°
Marín Abraham Reyes Lara	22380023	Doc. C. Biología	5°
Angelica Guadalupe Davila Camarosa	23380256	Lic. Biología	3°
Brenda Itzel Catache Manríquez	23380252	Lic. Biología	3°

Fig. 13. Lista de asistencia de los estudiantes de posgrado y licenciatura correspondiente al primer día del curso.

Ciudad Victoria, Tamaulipas, 18/octubre/2024

Hoja Registro Curso Redacción Académica y Científica

Nombre	Número de Control	Carrera	Semestre
Alicia Hayde Gómez Ibarra		Psicología	
Gilberto Varela Fernández	23380036	Biología MCB	3°
Miriam Lizeth Navarro Arcos	24380013	DCB	1°
Yolanda González Rodríguez	24380011	DCB	1°
Jesús Armando Vargas Tovar	23380040	DCB	3°
Alegria Mahely Espinoza Coronado	23380037	DCB	3°
Judith Marlene de Jesús Navarro Avalos	22380019	DCB	5°
Miriam Elisa Lugo Mtz	22380013	MCB	5°
Yeimi Alexandra Mendoza Walle	22380014	MCB	5°
Marín Abraham Reyes Lara	22380023	DCB	5°
José Manuel Chávez Hernández	24380005	MCB	1°

Fig. 14. Lista de asistencia de los estudiantes de posgrado y licenciatura correspondiente al segundo día del curso.

