

BICU fortalece las capacidades de sus docentes de Ciencias Ambientales con el curso básico de uso y manejo de instrumentos de laboratorio

MSc. Billy Francis Ebanks

Director del Centro de Investigaciones Acuáticas (CIAB)

PhD. Enoc Geremias Rivas Suazo

Responsable de Investigación en Recursos Naturales

MSc. Eduardo Alexander Siu Estrada

Director de Área de Conocimiento de Ciencia y Tecnología

Ledy Alexander Aguilar Lanzas

Estudiante 5to año Biología Marina

El uso del microscopio es fundamental en disciplinas científicas como Biología, Microbiología, Química, Medicina y Ciencias Ambientales, ya que permite a estudiantes y profesores adquirir habilidades esenciales para la observación y análisis de muestras microscópicas. Asimismo, fomenta el desarrollo de habilidades técnicas y analíticas, fundamentales para el avance del conocimiento en diversas áreas científicas. Además, garantiza un uso eficiente y seguro del equipo, maximizando su potencial en la investigación y la educación.

En cumplimiento al Eje 15 sobre el fortalecimiento institucional de la Estrategia Nacional de Educación Bendiciones y Victorias 2024-2026, el Centro de Investigaciones Acuáticas (CIAB) de la Universidad BICU, implementó un curso especializado en el uso y manejo adecuado de microscopios, dirigido a los docentes que imparten la asignatura de Ciencias Ambientales.

El curso lo impartió el maestro Billy Ebanks Mongalo, director del CIAB-BICU y Ledy Alexander Aguilar Lanzas, estudiante de 5to año Biología Marina, y contó con la participación de 7 docentes de diferentes áreas, todas mujeres (2 de la etnia creole y 5 de la etnia mestiza).

La actividad se desarrolló en la semana del 31 de marzo al 4 de abril abordando un total de 20 horas distribuidas en cinco sesiones de cuatro horas, las cuales fueron divididas en diez horas teóricas y

diez horas prácticas para garantizar el aprendizaje y desarrollo efectivos de las habilidades de los participantes en el uso y manejo de los instrumentos.

Este curso es una actividad práctica diseñada para capacitar a estudiantes, docentes y profesionales en el correcto funcionamiento, mantenimiento y aplicación del microscopio en diversas áreas de estudio. A través de este, los participantes desarrollan habilidades técnicas y metodológicas esenciales para la observación, interpretación y registro de estructuras microscópicas con precisión y rigor científico.



Entre los temas impartidos y las actividades programadas para este curso se encuentran: 1- Introducción al microscopio 2- Uso básico del microscopio óptico 3- Técnicas de observación y medición 4- Microscopía estereoscópica y aplicaciones 5- Mantenimiento y buenas prácticas y 6- Evaluación y proyecto final.

El objetivo principal del curso es capacitar a los participantes en el manejo adecuado de los microscopios, desarrollando habilidades técnicas y analíticas esenciales para la observación, identificación e interpretación de muestras microscópicas. Además, se enfocó en garantizar el uso seguro y eficiente del equipo en las distintas disciplinas científicas.



Las actividades y estrategias implementadas son diseñadas con el fin de lograr los siguientes objetivos específicos:

1. Comprender la importancia del microscopio en el análisis de estructuras microscópicas
2. Familiarizarse con las partes y el funcionamiento del microscopio óptico y otros tipos de microscopios
3. Aprender técnicas adecuadas para la preparación y observación de muestras

4. Desarrollar habilidades para el ajuste de enfoque, iluminación y contraste para obtener imágenes nítidas
5. Aplicar buenas prácticas en el uso y mantenimiento del microscopio para prolongar su vida útil
6. Desarrollar la capacidad de identificar estructuras celulares, microorganismos y otros elementos microscópicos, interpretando correctamente los resultados obtenidos
7. Desarrollar habilidades analíticas para evaluar y reportar las observaciones microscópicas de manera precisa y coherente

Dentro de los principales materiales utilizados están los siguientes:

1. Microscopios ópticos (monocular, binocular o estereoscópico, según disponibilidad)
2. Lentes de repuesto (objetivos y oculares, en caso de ser necesario)
3. Portaobjetos y cubreobjetos (de vidrio o plástico, según el tipo de muestra)
4. Pinzas y bisturí (para manipulación de muestras)
5. Pipetas Pasteur o goteros (para líquidos y muestras húmedas)
6. Colorantes biológicos (azul de metileno, lugol, safranina, eosina, etc.)
7. Papel absorbente o papel de filtro (para limpieza y secado de portaobjetos)
8. Aceite de inmersión (si se utilizan objetivos de 100X)
9. Agua destilada (para limpieza y preparación de muestras)
10. Muestras preparadas (tejidos, células vegetales, microorganismos, etc.)
11. Muestras frescas (agua de charca, tejido de cebolla, células de la mucosa oral, etc.)
12. Tinciones y reactivos específicos (según los análisis que se realicen)
13. Alcohol isopropílico o etanol al 70% (para desinfección del equipo)
14. Guantes de látex o nitrilo (para manipulación segura de muestras)
15. Batas de laboratorio (para evitar contaminación)



Durante el curso, las participantes no solo tuvieron la oportunidad de adquirir conocimientos teóricos, sino que las aplicaron en la práctica mediante la manipulación de los instrumentos de laboratorio, en este caso, el microscopio óptico, estereoscópico y electrónico, logrando, por ende, diferenciar entre microscopía óptica y estereoscópica, identificar las partes del microscopio, ajustar los instrumentos, preparar muestras y montarlos al portaobjetos, además de aplicar técnicas de contraste.

Conjuntamente, las participantes pudieron observar organismos en muestras naturales al igual que células y microorganismos en fresco y teñidos. Asimismo, lograron medir estructuras con el micrómetro ocular. Por otra parte, desarrollaron habilidades prácticas en el buen mantenimiento de los instrumentos, la identificación de problemas comunes y sus posibles soluciones, como también las normas de seguridad en el uso de microscopios.

Adicionalmente, lograron realizar una evaluación práctica del manejo y observación de muestras, la elaboración de un informe con dibujos y descripciones de observaciones, y pudieron reflexionar sobre la importancia de la microscopía en la investigación. Finalmente, las protagonistas del curso demostraron su aprendizaje mediante la presentación de informes, una discusión grupal y una evaluación individual sobre el uso del microscopio.

Con esta iniciativa, la Universidad BICU busca fortalecer las capacidades de los docentes, no solo para el mejoramiento de competencias técnicas, sino también para brindar herramientas prácticas que podrán aplicar tanto en sus investigaciones como en su labor educativa, mejorando así la calidad de la enseñanza y la investigación científica en el campo de las ciencias ambientales.

