



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
CENTRO DE INVESTIGACIONES HIDRÁULICAS E HIDROTÉCNICAS (CIHH)

**INFORME DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y
EXTENSIÓN RELACIONADOS CON LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

Proyecto PFIA-IACP-A-13-2022 “Suelos y cambio climático: incrementar habilidades analíticas en los IPT’s agropecuarios de educación media en la calidad de los suelos y la producción agrícola resiliente al cambio climático”

El proyecto desarrollado por el CIHH en sus dos años de duración de 2023 a 2024, capacitó a 28 docentes del bachillerato agropecuario y a 200 estudiantes de 11avo. y 12avo. grado. El proyecto capacitó y desarrolló prácticas de campo y de laboratorio, para la estimación de características físicas y químicas del suelo como: color con el uso de la carta de Munsell, densidad aparente, contenido de humedad, resistencia a la penetración, velocidad de infiltración, determinación de humedad y temperatura del suelo a través de sensores, observación de perfiles de suelo a través de una calicata, determinación de macronutrientes del suelo, determinación del pH.

Los estudiantes de educación media de Bachillerato Agropecuario, fueron capacitados en los temas de edafología, elementos de química, física y matemáticas.

Las pruebas realizadas por los estudiantes, les permitió valorar las condiciones físicas y químicas de las parcelas que destinan a la producción agrícola y que enmiendas pueden ser aplicadas para su mejora, como lo es la práctica de la agricultura regenerativa que involucra principalmente cobertura del suelo, mínima labranza y mínimo uso de agroquímicos.

Proyecto IDDS.2218

Participación de estudiantes de Pregrado y Postgrado a giras académicas del proyecto IDDS 22-18: Estimación de la erosión en la línea costera del Pacífico de Panamá.

Proyecto PFIA-IACP-B-04-2023 “Fortalecimiento de capacidades de aprendizaje sobre los efectos del cambio climático y su impacto en la salud.

El taller “Fortalecimiento de capacidades de aprendizaje sobre los efectos del cambio climático y su impacto en la salud” tuvo como objetivo principal fortalecer las capacidades de aprendizaje sobre los impactos del cambio climático en la salud humana, mediante sesiones teóricas, prácticas y participativas se capacitó a 50 docentes de las escuelas de sordos y ciegos del Instituto Panameño de Habilidad Especial en tema de Cambio Climático y su impacto en la salud.

La jornada contó con la valiosa participación de expertos nacionales e internacionales en las áreas de salud pública, medio ambiente, educación e inclusión social.

Durante el desarrollo del taller se abordaron diversos ejes temáticos relacionados con el cambio climático, la salud y la sostenibilidad, destacando los siguientes:

- Cambio climático y sus efectos sobre la salud pública.
- Contaminación ambiental y consecuencias para los ecosistemas y la salud humana.
- El papel de los bosques como reguladores del clima y su contribución a la mitigación del cambio climático.
- Relación entre la discapacidad y el medio ambiente, destacando la importancia de la accesibilidad en acciones climáticas.
- Taller de lengua de señas enfocado en términos ambientales, como una herramienta inclusiva para la comunicación climática.
- Talleres creativos y educativos, como *“Un recorrido en busca de colores”* y *“Pintando nuestro ambiente”*, que fomentaron la participación y la expresión artística vinculada al medio ambiente.
- Gestión de recursos hídricos y su vínculo con la salud.
- Acceso al agua potable y la importancia de la calidad del agua como elemento esencial para la salud ("Salud en cada gota").
- Conservación de ecosistemas marino-costeros y su rol en la adaptación al cambio climático.

Estos temas fueron abordados desde una perspectiva inclusiva, promoviendo la participación de personas con discapacidad, el uso de herramientas adaptadas, y el fortalecimiento del enfoque social en la educación ambiental.

El taller concluyó con un espacio de reflexión, testimonios y entrega de certificados, reafirmando el compromiso de las instituciones organizadoras con la educación, la equidad y la acción climática.

Proyecto PFIA-IACP-B-2024 Taller escolar de producción de hidrógeno verde y su utilización en celda de combustible

El taller beneficio a 100 estudiantes de los colegios Primer Ciclo Tocumen y Elena Ch. de Pinate y constó de una fase teórica de inducción a los estudiantes sobre los conceptos sobre las pilas de combustible y aspectos de seguridad a tener en cuenta al momento de utilizarlas.

Una segunda fase práctica y experimental en la que los estudiantes arman un kit que incluye una celda de hidrógeno, un electrolizador, un panel solar, una fuente de iluminación y aplicar este sistema para abastecer de energía eléctrica a una carga a pequeña escala. Los conocimientos impartidos sirvieron de base para que los estudiantes armaran un proyecto donde aplicaron lo aprendido, desde dar carga para el funcionamiento de un ventilados hasta dar iluminación led a una casa.

Proyectos:

FIED23-06: “Evaluación e interpretación del flujo de savia en un ecosistema de manglar: caso de estudio Bahía de Panamá”.

FIED23-26: “Estimación del flujo de CO₂, vapor de agua y flujo de savia de un bosque húmedo tropical interurbano”.

Actividades realizadas de divulgación de la ciencia con impacto en la comunidad local donde ha participado el Laboratorio de Carbono.

Networking de Oportunidades 2024:

El propósito principal de este evento, organizado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senacyt) y la Fundación Ciudad del Saber, fue propiciar un espacio de encuentro entre investigadores y expertos nacionales dedicados a la investigación científica con estudiantes universitarios de manera directa e informal.

<https://www.senacyt.gob.pa/concluye-con-exito-el-encuentro-networking-de-oportunidades-2024-un-espacio-de-interaccion-y-colaboracion-entre-estudiantes-e-investigadores/>

Noche Iberoamericana de Investigadores 2024 - Panamá (OEI):

La Noche Iberoamericana de Investigadores es una iniciativa de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (OEI) en la región. Esta actividad tiene el objetivo de fomentar el vínculo entre la investigación y la sociedad civil, las vocaciones científicas y el interés de la sociedad por la ciencia.

<http://conecto.senacyt.gob.pa/conecto/display/n16610>

Día de educación ambiental para niños y jóvenes:

Día de concientización sobre la importancia de los árboles que rodean la comunidad, los beneficios que se obtienen de ellos y por qué es nuestro deber protegerlos, evento organizado por la Junta Comunal Rufina Alfaro.

<https://www.instagram.com/reel/DF0kkfvPk04/?igsh=cjh2eXM0dmRqejRh>

Proyecto de Mentoría a Estudiantes de Media del Colegio Venancio Pascual de Chepo

Se apoyó a la SENACYT, en la mentoría a estudiantes del Colegio Venancio Fenosa Pascual, para asesorarlos en su proyecto de investigación de producción de Biogás a partir de desechos fisiológicos de granja de cerdos.

Esta investigación tenía como objetivo, demostrar la capacidad que tenían los desechos fisiológicos de cerdo, en producir energía mediante la generación de biogás. En la comunidad de Chepo existen gran cantidad de habitantes con criaderos de cerdos, lo que lo hace viable y ayuda a el manejo de los desechos.

Dentro del enlace puede encontrar fotografías de la experiencia:

https://www.instagram.com/p/DA_FEUQPTIA/?img_index=5&igsh=N3NjOW4zOHZxN2Fw

Reunión con la Empresa Prodesarrollo, S.A.

Visita al Laboratorio de Biosólidos del Gerente de la Empresa ProDesarrollo S.A., por parte del Ing. José Cuevas, quien tiene interés en hacer alianzas y colaboración para hacer investigación sobre temas de válvulas y Sistemas de tratamiento de aguas.

Esta visita se da con el interés de la empresa en temas de investigación, ya que mediante el desarrollo de la planta piloto de codigestión, y la asesoría de colaborador externo. Se pudo conocer que existen muchos temas de investigación, donde la empresa colaborar junto a la academia para el desarrollo de proyectos.

PROYECTO PFIA-IACP-A-13-2022 “Suelos y cambio climático: incrementar habilidades analíticas en los IPT’s agropecuarios de educación media en la calidad de los suelos y la producción agrícola resiliente al cambio climático”

Caracterización del perfil de suelo en una calicata





Determinación del color del suelo con la Carta de Munsell



Prueba de resistencia a la penetración del suelo



Determinación de macronutrientes y pH del suelo

PROYECTO PFIA-IACP-B-04-2023 “Fortalecimiento de capacidades de aprendizaje sobre los efectos del cambio climático y su impacto en la salud”.



Manual en Braille



PROYECTO PFIA-IACP-B-2024 TALLER ESCOLAR DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO VERDE Y SU UTILIZACIÓN EN CELDA DE COMBUSTIBLE



Estudiantes producen hidrógeno y accionan un ventilador



Inducción a docentes

ACTIVIDADES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL

1. Participación de estudiantes de Pregrado y Postgrado a giras académicas del proyecto IDDS 22-18: Estimación de la erosión en la línea costera del pacífico de Panamá.



LABORATORIO DE CARBONO





Networking de Oportunidades 2024





Noche Iberoamericana de Investigadores 2024 - Panamá (OEI)





Día de educación ambiental para niños y jóvenes

REUNION CON LA EMPRESA PRODESARROLLO S.A.

