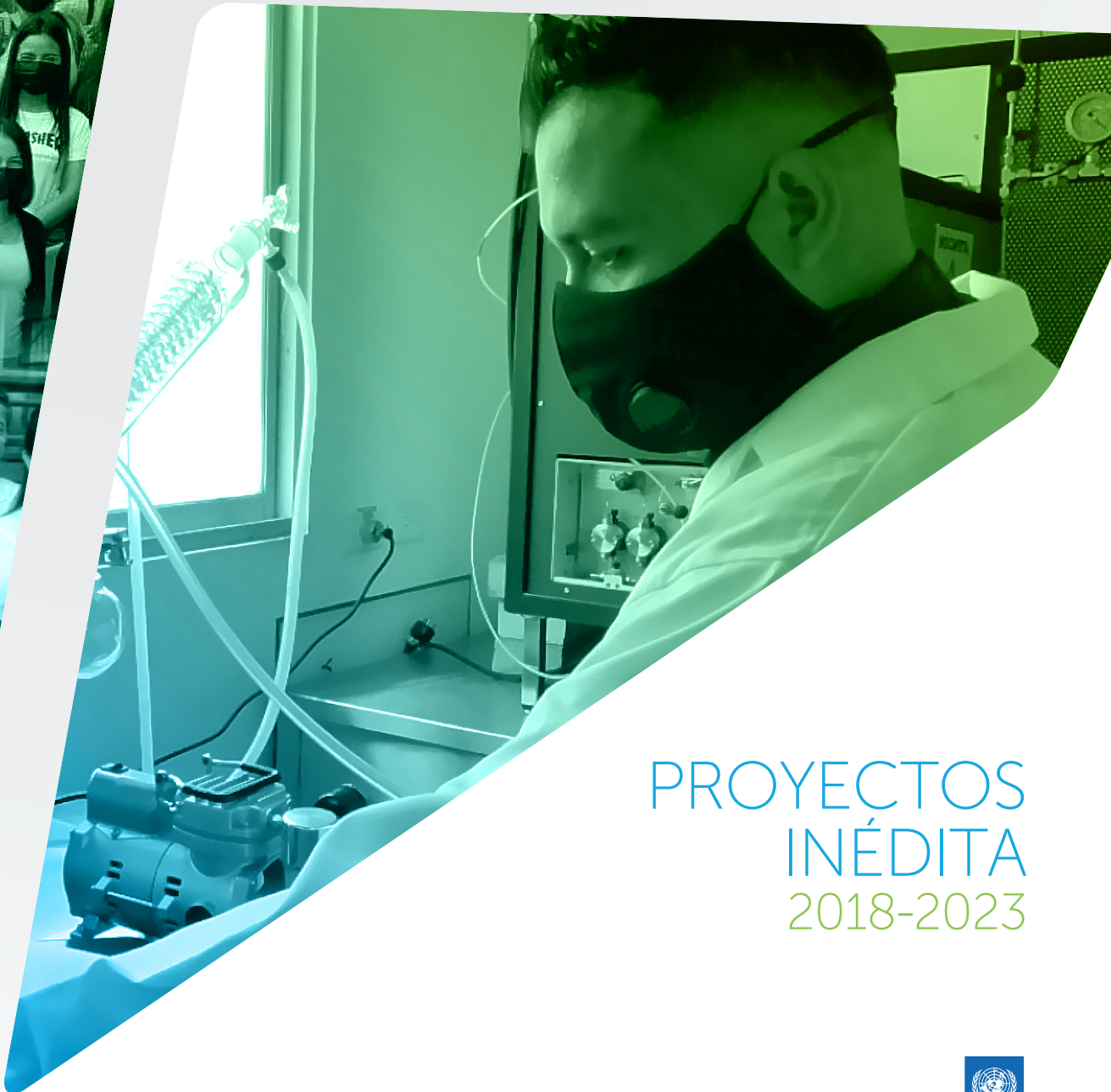




INÉDITA

PROGRAMA NACIONAL DE FINANCIAMIENTO
PARA INVESTIGACIÓN



PROYECTOS INÉDITA 2018-2023

Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación



**Secretaría Nacional
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación**

**Programa de las Naciones
Unidas para el Desarrollo**

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Carla Aguas
Aquatto

IMPRESIÓN
Aquatto

Publicación realizada en el marco del Programa Nacional de Financiamiento para la Investigación y Desarrollo Tecnológico de la SENESCYT - "INÉDITA", en una alianza entre la Secretaría Nacional Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Copyright © PNUD 2023.

Todos los derechos reservados.

Elaborado en Ecuador.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) autoriza la reproducción parcial o total de este contenido, siempre y cuando se realice sin fines de lucro y se cite la fuente de referencia.

"Las opiniones, análisis y recomendaciones de política no reflejan necesariamente el punto de vista del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, como tampoco de sus Estados Miembros".

DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA

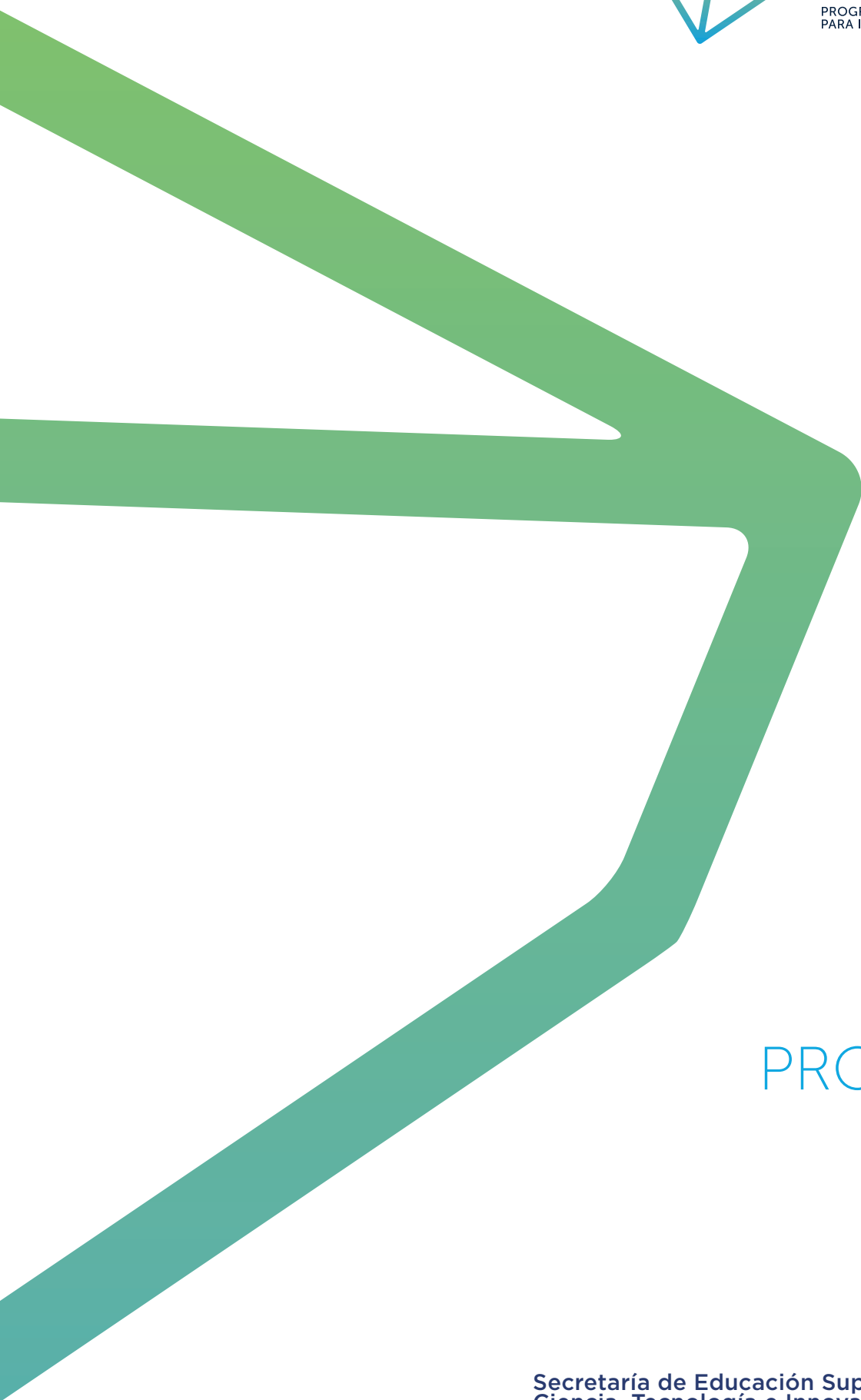
Secretaría de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

**EL NUEVO
ECUADOR**





INÉDITA
PROGRAMA NACIONAL DE FINANCIAMIENTO
PARA INVESTIGACIÓN



PROYECTOS
INÉDITA
2018-2023

Secretaría de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación
SENESCYT



Índice

- 6** Introducción.
- 8-9** Aprovechamiento de arenas ferrotitaníferas ecuatorianas para la obtención de nano estructuras a base de hierro-titanio con diferentes morfologías y su aplicación en nano remediación ambiental.
- 10-11** Diseño e Implementación de un Modelo Inclusivo de Admisión para el Sistema de Educación Superior en el Ecuador.
- 12-13** Un framework como herramienta de apoyo para mejorar las habilidades socio-cognitivas en el marco de una inclusión plena para personas con discapacidad intelectual.
- 14-15** Perfiles esteroidales de *Andinoacara rivulatus* y *Cichlasoma festae* durante su maduración gonadal en el embalse del río Baba, con fines de adaptación y reproducción en cautiverio.
- 16-17** Evaluación de citotoxicidad previa exposición de cenizas volcánicas en Ecuador en modelos *in vitro* e *in vivo*.
- 18-19** Sistemas de Recomendación para Optimizar la Generación de Política Pública con Participación Académica.
- 20-21** Desarrollo y aplicación de nanomateriales en la recuperación de suelos cacaoteros contaminados con cadmio.
- 22-23** Caracterización de los desechos domésticos urbanos en Guayaquil para la clasificación de los desechos plásticos y orgánicos y reutilización en la industria local.

- 24-25** Valorización del banano de rechazo para la producción de almidón modificado de interés industrial.
- 26-27** Tecnología de secado sostenible que permita optimizar el consumo energético en el proceso de secado del cacao.
- 28-29** Valorización de subproductos de la industria procesadora de camarón para la producción de películas biodegradables activas de quitosano/polilactida con potenciales aplicaciones en el envasado de alimentos.
- 30-31** CONTESTED CITIES ECUADOR: Territorios en disputa y autoproducción de hábitat popular en el marco de la nueva agenda urbana global.
- 32-33** Modelación digital de los patrones de movilidad peatonal en el espacio público. La relación entre el entorno y la sociabilidad urbana en el centro histórico de Cuenca.
- 34-35** Modelo logístico eficiente de transporte de insumos agropecuarios para la conexión urbano rural en ciudades intermedias.
- 36-37** Implementación de una planta piloto de cogeneración a partir de los residuos generados en la industria de la palma africana.
- 38-39** Selección caracterización y simulación de materiales de cambio de fase para confort térmico, refrigeración y almacenamiento de energía.
- 40-41** Nanotecnología verde para la eliminación de amoníaco y nitrato en agua.
- 42-43** Identificación de refugios andinos resilientes al cambio climático: validación y generación de mapas para Ecuador.
- 44-45** Bioconversión de residuos orgánicos y plástico a partir de invertebrados del Ecuador.
- 46-47** Estrategia biológica con microorganismos quitinolíticos y enmiendas al suelo como alternativas para mitigar el efecto deletéreo de *Polymyxa graminis* vector del Rice stripe necrosis virus en cultivo de arroz.
- 48-49** Estudio multivariable de comportamiento de los patrones de prevalencia e incidencia de la morbilidad en Ecuador basado en técnicas de minería de datos. Caso estudio: Provincia del Guayas.
- 50-51** Migración interna y derechos humanos de las comunidades y nacionalidades indígenas de la Amazonía Ecuatoriana.
Estudio de caso Ex Hacienda Te Zulay
- 52-53** Escalado, simulación y modelación del proceso de biosorción de contaminantes emergentes en columnas.
- 54-55** Catalizadores Metálicos a partir de Lodos Industriales Residuales-Sludge-Cat.

- 56-57** Diseño y construcción de un arquetipo sostenible de vivienda de interés social para habitantes de Monte Sinaí, Guayaquil, Ecuador.
- 58-59** Desarrollo de una plataforma de tele-rehabilitación física: caso de estudio de un sistema de apoyo a la recuperación de una artroplastia.
- 60-61** El acoso sexual en el trabajo: estudio cualitativo y estrategias de intervención en Ecuador.
- 62-63** Optimización y viabilidad económica del proceso de producción de bioetanol (biocombustible) a partir de residuos de la industria bananera.
- 64-65** Sistema de vigilancia comunitario para malaria: enlazando tecnología, organización colectiva indígena, entomología y modelos espacialmente explícitos.
- 66-67** Monitoreo comunitario de cambio y vulnerabilidad en comunidades rurales del norte de la amazonía ecuatoriana (MOCOM).
- 68-69** Desarrollo de herramientas genómicas para acelerar el mejoramiento genético del chocho: un cultivo clave para el desarrollo de la bioeconomía.
- 70-71** Planificación urbana cognitiva.
- 72-73** Potencial de ranas marsupiales como bioindicadores de eutrofización en ecosistemas andinos.
- 74-75** Arenas ferruginosas y titaníferas del Ecuador como adsorbentes de gases ácidos en la industria de los hidrocarburos.
- 76-77** Mecanismos moleculares de neuromodulación por pesticidas de tipo neonicotinoide en un modelo de cultivo de neuronas humanas.
- 78-79** Respuestas a la crisis de biodiversidad: la descripción de especies como herramienta de conservación.
- 80-81** Búsqueda activa de tuberculosis en la población de La Maná - Cotopaxi: Diagnóstico y caracterización molecular de *Mycobacterium tuberculosis*.
- 82-83** Implementación de una metodología basada en la protección cruzada para el control del virus de la mancha anular de la papaya (PRSV).
- 84-85** Establecimiento de cadenas de valor agregado en cacao: diseño de cultivos iniciadores de fermentación, establecimiento de sustratos específicos y desarrollo de productos a partir del excedente del mucílago de cacao.

-
- 86-87** Diseño de embarcación rápida con cero emisiones para transporte de pasajeros entre islas de Galápagos (ZEGAL).
- 88-89** Biotecnología azul para el fortalecimiento de la industria acuícola ecuatoriana controlando vibrios patógenos.
- 90-91** Desarrollo de la bioeconomía de macroalgas: Estrategia sostenible para mitigar enfermedades emergentes del camarón.
- 92-93** Investigación de arbovirus y otros agentes infecciosos, analizados en muestras de paciente febriles colectadas en el Ecuador durante el 2019 y 2021.
- 94-95** Diversidad genética de Virus de Papiloma Humano de alto riesgo en lesiones cervicouterinas precancerosas y cancerosas de mujeres procedentes de diferentes regiones del Ecuador y su relación con las vacunas comerciales.
- 96-97** Desarrollo de una plataforma de cribado basada en el pez cebra y ensayos celulares para el descubrimiento de compuestos de importancia médica.
- 98-99** Nada para nosotros, sin nosotros. Discapacidades e inclusión social en la educación superior.
- 100-101** Datos normativos para pruebas neuropsicológicas en la población infantil y adulta ecuatoriana.
- 102-103** Distribución geográfica y características genéticas de los virus del Dengue, Zika y Chikungunya en el Ecuador.

Programa Nacional de Financiamiento para la Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Senescyt - "INÉDITA"

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), como entidad rectora en materia de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador, lanzó el Programa Nacional de Financiamiento para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico "INÉDITA", con el objetivo de estructurar una política sostenible de financiamiento de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología en el país.

El Programa contó con un financiamiento de USD 6.137.057,75 para su implementación, es así que, la SENESCYT y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) suscribieron el convenio de cooperación, con el objetivo de brindar apoyo a la implementación del *Programa Nacional de Financiamiento para la Investigación y Desarrollo Tecnológico- "INÉDITA"*. El trabajo conjunto que han realizado las dos instituciones a lo largo del programa, ha permitido reforzar las capacidades de la SENESCYT por medio de un acompañamiento integral desde el proceso de selección, evaluación y transitando cada una de las etapas de la investigación científica con acompañamiento para la gestión administrativa y financiera de los proyectos seleccionados en concordancia con los ciclos de la investigación, de manera rigurosa y transparente, garantizando y asegurando el cumplimiento de cada una de las fases, y la ejecución satisfactoria de los recursos destinados a los proyectos beneficiados.

Dentro de la ejecución del programa, se financió investigaciones en siete de las diez áreas prioritarias para el desarrollo del país. Las cuales buscan fortalecer aquellos procesos de encadenamiento productivo y promover una adecuada articulación de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales. Las cuales son:

Ambiente, Biodiversidad y Ambiente	Bioprospección y potencial biotecnológico
	Calentamiento global, variabilidad y cambio climático
	Calidad ambiental
	Conservación de la biodiversidad
	Contaminación de ecosistemas terrestres y acuáticos
Agricultura y Ganadería	Agrobiotecnología
	Manejo integrado de cultivos y ganado
	Pesca y acuicultura
	Soberanía alimentaria y agrobiodiversidad

Desarrollo Industrial	Agroindustrias
	Investigación de operaciones
	Procesos ingenios aeroespaciales y geoespaciales
	Sostenibilidad industrial
Energía y Materiales	Aprovechamiento y tratamiento de residuos
	Eficiencia energética y de materiales
	Energías alternativas
	Materiales y técnicas de producción
Salud y Bienestar	Producción y aplicación de biomateriales
	Biología molecular
	Enfermedades neurológicas
	Enfermedades tropicales y desatendidas
Territorio y Sociedad	Neoplasias
	VIH y tuberculosis
	Discapacidades e inclusión social
	Estudios sobre acoso y violencia
TICs	TIC aplicada al territorio y la inclusión
	Urbanismo sostenible y conectividad
	Ciudades inteligentes e inclusivas
	Economía, tecnología y sociedad
	TIC para la educación e inclusión social
TIC para las discapacidades e inclusión social	
Robótica, automatización y telemática	

A través de los proyectos de investigación beneficiados, se han obtenido productos especializados de divulgación, tales como: libros, capítulos, artículos científicos, audiovisuales y multimedia, series estadísticas, bibliografías comentadas, catálogos especializados, entrevistas, ponencias, entre otros; realizados por los investigadores enfocados en las áreas y líneas de investigación priorizadas por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Es importante resaltar que uno de los objetivos del Programa Nacional de Financiamiento para la Investigación y Desarrollo Tecnológico de la SENESCYT- "INÉDITA", fue el fomento a la equidad de género, donde se beneficiaron aproximadamente 240 investigadores de los cuales el 45% represento a mujeres en la ciencia.

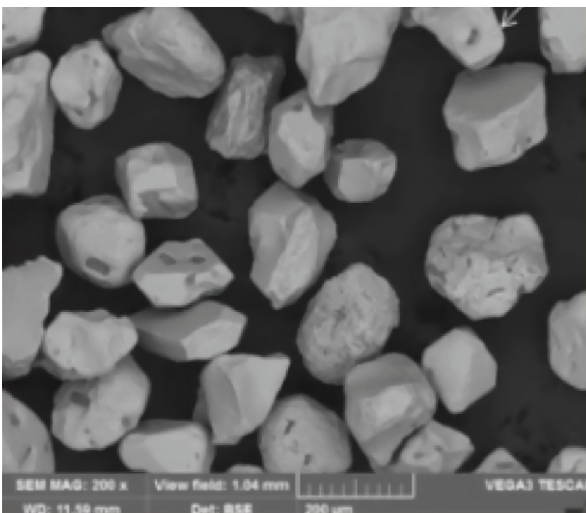
Hoy 5 años después de su inicio y con una pandemia que desafió la sostenibilidad del programa, la SENESCYT y el PNUD a través de una eficiente coordinación, alcanzaron los retos originales planteados y celebran los resultados y aportes desde la ciencia en el Ecuador.

✍ Nombre del proyecto

Aprovechamiento de arenas ferrotitaníferas ecuatorianas para la obtención de nanoestructuras a base de hierro-titanio con diferentes morfologías y su aplicación en nano remediación ambiental



Proyecto: PIC-18-INE-EPN-001
Director del proyecto: Dra. Patricia Pontón
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00

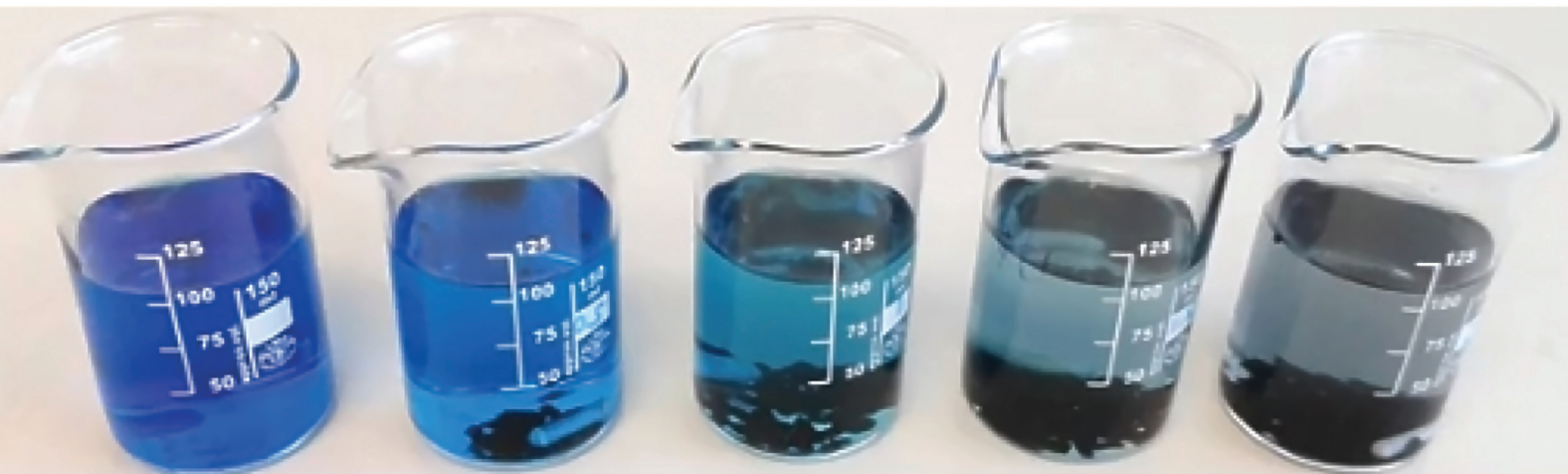


- Estructura cristalina
- Tamaño
- Morfología
- Área superficial específica



Caracterización de las nanoestructuras sintetizadas.

Sintetización de nanoestructuras mediante el método hidrotérmico alcalino.



Estudio de las aplicaciones en remediación ambiental.

Objetivo del proyecto

Preparar nanoestructuras a base de óxidos de hierro y titanio a partir de arenas ferrotitaníferas ecuatorianas para aplicación en la remoción de contaminantes de aguas.

Importancia de la investigación

Para aprovechar un recurso mineral ecuatoriano de bajo costo (arenas ferrotitaníferas), y de esta forma obtener un producto (nanoestructuras) de mayor valor agregado.

Aporte del proyecto

Contribuir a la generación de conocimiento en la preparación de nuevos materiales nanoestructurados a partir de recursos minerales baratos, empleando técnicas de síntesis innovadoras que hasta el momento no habían sido empleadas en el país. Además, de aportar al área de remoción de contaminantes de aguas mediante el uso de las nanoestructuras preparadas.

Resultados relevantes alcanzados

1. Arenas ferrotitaníferas ecuatorianas caracterizadas para conocer su composición química y de fases (solución sólida de hematita-ilmenita), lo cual amplía su rango de aplicaciones.
2. Nanoestructuras a base de óxidos de hierro y titanio, con distintas morfologías, generando un impacto a nivel local y mundial en el área de Materiales y Nanotecnología.
3. Remoción de azul de metileno de aguas sintéticas a través del uso de las nanoestructuras preparadas.
4. Talento humano formado y capacitado en la síntesis de nanoestructuras, su caracterización y aplicación en remoción de contaminantes de aguas.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://fb.watch/nw32-2SSgG/?mibextid=Nif5oz>



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

✍ Nombre del proyecto

Diseño e Implementación de un Modelo Inclusivo de Admisión para el Sistema de Educación Superior en el Ecuador



Proyecto: PIC-18-INE-EPN-002
Director del proyecto: Ing. Tarquino Sánchez
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 198.624,00



Vinculación y trabajo docente entre los profesores y estudiantes.



Reunión de trabajo EPN, Universidad de Alicante y UNAE.

Objetivo del proyecto

Elaboración de un modelo inclusivo de admisión, para los estudiantes procedentes de políticas de cuotas.

Importancia de la investigación

El alto índice de pérdidas y abandono de los/las estudiantes que ingresan al Sistema de Educación Superior (SES) ha motivado la realización de un proyecto que permita identificar las causas y proponer una Modelo de Admisión al SES, enfocado a los estudiantes vulnerables (política de cuotas), que permita la disminución del fracaso estudiantil por rendimiento académico o abandono, para ello se implementó un curso piloto (intervención socio-académica) con la participación de estudiantes admitidos a las carreras de ingeniería y ciencias de la Escuela Politécnica Nacional, con resultados alentadores.

Aporte del proyecto

1. Diseño de un Modelo Inclusivo al Sistema de Educación Superior del Ecuador, garantizando que los estudiantes de política de cuotas puedan alcanzar sus objetivos de ingresar a las Universidades, previo un proceso de nivelación (intervención socio-académico) que contempla 4 aspectos:
 - Acompañamiento social desde su entorno familiar y académico en la Universidad;
 - Mejorar el autoestima y auto motivación de los/las estudiantes (resultado del diagnóstico inicial de pérdida y abandono estudiantil);
 - Nivelación de lenguajes matemático, informático, expresión oral y escrita, y
 - Dotar de técnicas de estudio.
2. Diseño de un Modelo inclusivo de admisión al Sistema de Educación Superior del Ecuador.

Resultados relevantes alcanzados

1. Disminución del abandono y/o deserción de los estudiantes del segmento poblacional de política de cuotas (vulnerables) en el curso de nivelación de las carreras de ingeniería y ciencias de la Escuela Politécnica Nacional inicialmente determinado en promedio en los últimos periodos académicos del 76% a un valor del 11% después del proceso de intervención. Por otro lado, una mejora en los umbrales de las calificaciones a lo largo del proceso de intervención con el curso piloto incrementándose en un 44% sobre la calificación final (de 37,2 sobre 80 puntos a 53,51 puntos).
2. Además, el proceso de la implementación del curso piloto, contó con el acompañamiento socio-académico de profesionales el área social, lo que garantizó una intervención integral tanto en el entorno familiar como académico que garantizó el éxito del proyecto. Finalmente, se definió un Modelo inclusivo de admisión a las universidades, donde los procesos de admisión estaban dirigidos por las mismas universidades, con base en las políticas públicas emitidas por el ente rector del SES sin su intervención directa.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://investigacioneducativa.epn.edu.ec/>



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

✍ Nombre del proyecto

Un framework como herramienta de apoyo para mejorar las habilidades socio-cognitivas en el marco de una inclusión plena para personas con discapacidad intelectual



Proyecto: PIC-18-INE-EPN-003
Director del proyecto: Dr. Marco Santórum
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 199.074,63



Objetivo del proyecto

Estimular el desarrollo de habilidades cognitivas básicas (percepción, atención y memoria), de interacción social, adaptativas y laborales mediante una aventura gráfica por varios mundos.

Importancia de la investigación

Siendo la educación un catalizador que garantiza otros derechos humanos fundamentales y, en la edad adulta, un trabajo digno es clave para la inclusión, se consideró imperativo equiparar oportunidades en la formación y en el acceso al mundo laboral para la población con discapacidad intelectual que constituya uno de los colectivos con más alto riesgo de exclusión.

Aporte del proyecto

1. Mejorar las condiciones de vida y empleabilidad de 35 personas adultas con discapacidad intelectual usuarias de los servicios de la Fundación para la Integración del Niño Especial (FINE).
2. Proporcionar una herramienta accesible y amigable a instituciones prestadoras de servicios para personas con discapacidad intelectual, pacientes con deterioro cognitivo o personas adultas mayores.

Resultados relevantes alcanzados

1. Transferencia y difusión de resultados científicos, tecnología e innovación mediante presentaciones, conferencias y artículos científicos.
2. El director del proyecto LudoMinga fue nominado por la Cancillería para participar en un concurso mundial patrocinado por la UNESCO: Empoderamiento de personas con discapacidad a través de la tecnología.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://juegos.ludominga.com/>



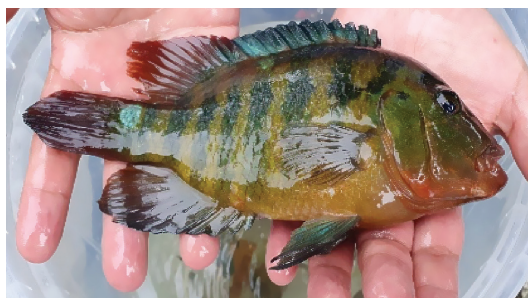
Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

Nombre del proyecto

Perfiles esteroidales de *Andinoacara rivulatus* y *Cichlasoma festae* durante su maduración gonadal en el embalse del río Baba, con fines de adaptación y reproducción en cautiverio



Proyecto: PIC-18-INE-ESPE-001
Director del proyecto: Dr. Juan Ortíz
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Objetivo del proyecto

Determinar las fluctuaciones estacionales de esteroides sexuales durante la maduración gonadal para controlar la reproducción de cíclidos nativos en la cuenca alta del río Guayas.

Importancia de la investigación

En la cuenca alta del río Guayas existe una disminución dramática de las pesquerías, en donde los cíclidos nativos de interés comercial son los más afectados por diferentes factores: i) contaminación ambiental dado por las descargas químicas y orgánicas del sector agropecuario; ii) pérdida de hábitats y refugios para los desoves, dado por la construcción de diques y represas; iii) alta presión en las pesquerías locales por la fuerte demanda de la población por productos pesqueros. Por otro lado, no hay información relevante sobre perfiles estacionales de hormonas sexuales en peces nativos de la cuenca alta del río Guayas, lo que genera un desconocimiento de los picos de maduración gonadal y desove. Además, hay deficiente información sobre el control de la reproducción en cíclidos, dado por la complejidad del sistema fisiológico y respuesta a hormonas análogas.

Con este antecedente, el problema central detectado es: “La seguridad alimentaria de la provincia de Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas dado por el consumo de carne de pescado se encuentra altamente vulnerable, así como la conservación del recurso íctico nativo en riesgo de pérdida”.

Los perfiles hormonales de peces nativos en el Ecuador pueden ser utilizados para planes de veda, conservación con un enfoque hacia la sostenibilidad de las pesquerías locales, y en el control de la reproducción con un enfoque a la diversificación de la acuicultura a pequeña y mediana escala. Es importante mencionar que no hay información científica con vieja azul y roja en la región de Santo Domingo de los Tsáchilas y Los Ríos.



Aporte del proyecto

1. Se optimizaron tres protocolos para detección hormonal en peces.
2. Mediante un estudio histológico, se identifican aspectos reproductivos de peces, como la gametogénesis a través del tiempo y se correlaciona con diversos factores, por ejemplo, los ambientales, permitiendo conocer la relación entre la morfología macroscópica y microscópica de las gónadas y el ciclo reproductivo.
3. Se desarrolló el II taller de capacitación sobre el manejo integral de la reproducción de cíclidos en el Ecuador, durante su maduración gonadal en el embalse del río Baba con fines de adaptación y reproducción en cautiverio; realizado el viernes 22 de noviembre del 2019 en la municipalidad de Buena Fé. Participación de 100 personas entre asistentes, técnicos, expositores y estudiantes.
4. Se desarrollaron 4 proyectos de grado de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agropecuaria IASA 1. La finalización de las tesis, previo a la revisión por pares internos, se realizó entre el mes de diciembre del 2019 y febrero del 2020.
5. Se procedió a entregar el producto a los participantes del proyecto: GAD Provincia de Pichincha (500 alevines de vieja azul y 500 alevines de vieja roja), de la misma manera se entregó a personas que apoyaron al desarrollo del proyecto (500 alevines de vieja azul y 500 alevines de vieja colorada). Bajo esta condición en total y validando la propuesta de producción de semilla de especies nativas en total se entregaron 2000 alevines de las dos especies a beneficiarios del proyecto.



Resultados relevantes alcanzados

1. Se determinó los perfiles hormonales de *Andinoacara rivulatus* y *Cichlasoma festae*, permitiendo establecer una línea base para los periodos de reproducción en zonas silvestres y su comportamiento y manejo bajo condiciones controladas. En este sentido para *Andinoacara rivulatus* se obtuvieron durante la investigación 4 desoves, con una cantidad de hasta 2000 peces por estanque y para *Cichlasoma festae* se obtuvieron 1.5 fresas por reproducción es decir 600 alevines por estanque.
2. Esta tecnología fue transferida en dos talleres de campo organizados por la Carrera Agropecuaria IASA 1, tanto en el IASA 1 como en el Municipio de Buena Fe, Provincia de Los Ríos, con la participación de más de 200 piscicultores locales. Cabe destacar que los alevines obtenidos fueron donados a los participantes activos del proyecto.
3. En la parte técnica se pudo optimizar los protocolos para Vitelogenina así como la obtención de anticuerpos policlonales IGY obtenidos en gallinas de postura. Se evidenció el peso molecular de VTG como un indicador de los procesos reproductivos en hembras adultas de *Andinoacara rivulatus* y *Cichlasoma festae*.
4. El monto de ejecución total del presupuesto asignado por SENESCYT fue de \$49.028,70 que corresponde al 98,06% de financiamiento.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

https://www.youtube.com/watch?v=wg_2FFESp3E



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

Nombre del proyecto

Evaluación de citotoxicidad previa exposición de cenizas volcánicas en Ecuador en modelos *in vitro* e *in vivo*

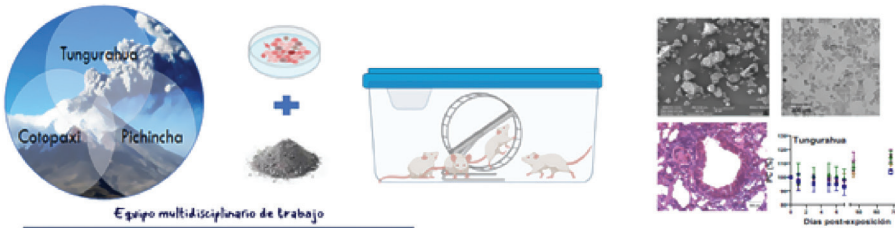


Proyecto: PIC-18-INE-ESPE-002
Director del proyecto: Dr. Rachid Seqqat
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Título: Evaluación de citotoxicidad previa exposición de cenizas volcánicas en Ecuador en modelos *in vitro* e *in vivo*

Objetivo: Caracterizar la ceniza volcánica proveniente de 3 volcanes ecuatorianos y evaluar su citotoxicidad en modelos *in vivo* e *in vitro*



Equipo multidisciplinario de trabajo



Rachid Seqqat Ph.D., Maribel Torres Arias Ph.D., Ing. Fernanda Toscano, Theofilos Toulkeridis Ph.D., Alexis Debut Ph.D.

Contacto: Rachid Seqqat, rseqqat@espe.edu.ec



Ratones BALB/c : Modelo para el Estudio de la Toxicidad de las Cenizas Volcánicas en el Ecuador



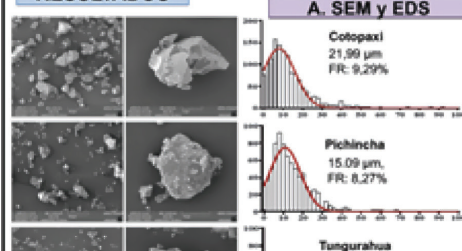
Fernanda Toscano¹, Michelle Apunte¹, Rachid Seqqat^{1,2}, Alexis Debut^{1,2}, Theofilos Toulkeridis³, Maribel Torres A.^{1,2}

¹Departamento de Ciencias de la Vida y de la Agricultura, Laboratorio de Inmunología y Virología, ²Centro de Nanociencia y Nanotecnología, ³Departamento de Ciencias de la Tierra y de Construcción, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Av. General Rumiñahui SIN y Ambato, P.O. Box 171-5-2318, Sangolquí, Ecuador. Autor correspondiente: rseqqat@espe.edu.ec

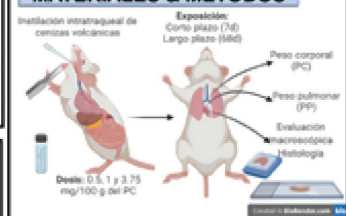
INTRODUCCIÓN

Ecuador se encuentra al noroeste de Sudamérica, 250 volcanes están distribuidos en su territorio de los que 19 están activos. La ceniza volcánica expulsada es un conjunto de partículas heterogéneas de roca y fragmentos de vidrio y minerales que pueden ser inhaladas debido a su tamaño pequeño y causar problemas pulmonares o exacerbación de los mismos. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue caracterizar la ceniza de tres volcanes ecuatorianos y evaluar su efecto en modelos murinos BALB/c.

RESULTADOS



MATERIALES & METODOS



El análisis de imágenes SEM muestra partículas de formas distintas, subangulares que se encuentran forman agregados, y su tamaño incluye nanómetros hasta 100µm. Además, el análisis EDX revela que tienen composiciones andesíticas hasta dacíticas de todas las partículas de cenizas volcánicas.

	Si	Al	Ca	Fe	Na	Mg	K	S
PICH	47,16	17,71	8,74	9,35	5,12	2,44	5,16	1,58
COT	41,56	20,30	13,43	9,28	5,35	1,78	2,76	3,25

Objetivo del proyecto

Estudio *in vivo* e *in vitro* de los marcadores inflamatorios inducidos por la exposición a cenizas volcánicas ecuatorianas a corto y largo plazo.

Importancia de la investigación

Ecuador está ubicado al noroeste de América del Sur, donde existen 250 volcanes distribuidos en su territorio y alrededor de 19 están activos. La importancia del estudio radica en que, la ceniza volcánica emanada es un conjunto de partículas heterogéneas de roca, fragmentos de vidrio y minerales que pueden ser inhaladas por los humanos debido a su pequeño tamaño. Sin embargo, hay escasos estudios sobre la influencia de la ceniza volcánica en la salud humana, de hecho, se desconocen las posibles lesiones oculares, pulmonares y cutáneas que estas pueden causar, por lo tanto, este estudio busca caracterizar la ceniza volcánica proveniente de 3 volcanes ecuatorianos y evaluar su efecto citotóxico en modelos *in vitro* e *in vivo*.

Aporte del proyecto

Determinación de la respuesta celular después de la exposición de ceniza volcánica. Presencia del efecto inflamatorio en células y modelos animales. Con los resultados obtenidos, se pudo evidenciar el efecto citotóxico de las cenizas volcánicas provenientes de volcanes ecuatorianos (Cotopaxi, Pichincha y Tungurahua). Cabe mencionar que el efecto es diferente para cada volcán, depende de las características, forma, tamaño y composición de las cenizas; factores que fueron expuestos con los resultados obtenidos, permitiendo incluso realizar comparaciones.

Resultados relevantes alcanzados

1. Toma de muestras suficiente para análisis estadístico, muestras almacenadas y codificadas.
2. Fichas que contienen todos los datos y características de cada ceniza; determinación por GPS de la zona de toma de muestra.
3. Análisis mediante fotografías en microscopía electrónica (30 muestras, 10 por cada volcán); muestras de ceniza óptima.
4. Curva de peso y de sobrevivencia de animales (animales sanos y grupo de inoculación); obtención de muestras conservadas a -80 grados (refrigeración); grupos de animales inoculados.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

https://youtu.be/kiXGBiT_g_Y

 **Nombre del proyecto**

Sistemas de Recomendación para Optimizar la Generación de Política Pública con Participación Académica



Proyecto: PIC-18-INE-ESPE-003
Director del proyecto: Dr. Luis Terán
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 49.640,00



SNCYT LIVE Webinar
Resultados del programa
INÉDITA
Sistemas de Recomendación para **Optimizar la Generación de Política Pública** con Participación Académica
25 nov 14:30  [@EduSuperiorEC](#)
Dr. Luis Terán
Investigador Senior / Human-IST Institute, University of Fribourg, Switzerland
Former Visiting Scholar (University of Bern)
Former Academic Guest (University of Zurich)
Fue Profesor de Ciencias de la Computación de la Universidad de la Fuerzas Armadas - ESPE

Objetivo del proyecto

Crear una plataforma colaborativa entre el sector público y la red de investigadores PhD Network.

Importancia de la investigación

Dada la experiencia con el proyecto *Participa Inteligente* se propone la creación de una plataforma inteligente que permita a los agentes responsables de la generación de política pública establecer co-municación con el sector académico del Ecuador en cooperación con el proyecto Red de Investigación Ecuatoriana – PhD Network de la Fundación Radix. El sistema cuenta con dos tipos de usuarios, sector público y sector académico. El primero podrá proponer proyectos o consultas dirigidas al sector académico para mejorar la toma de decisiones. El sistema propuesto aprenderá de los perfiles de los usuarios (administración pública y sector académico), sus interacciones, pero también de sus actividades. De esta forma, el sistema será capaz de identificar qué temas, grupos, artículos y usuarios, entre otros, son los más cercanos a las preferencias de un usuario activo.

Aporte del proyecto

La expectativa de este proyecto es que tenga impacto y aporte a los responsables de la generación y aporte en los responsables de la generación de política pública, al proporcionar información y recursos para la toma de decisiones a través del conocimiento informado y la retroalimentación del sector académico, todo esto con la idea de fortalecer la democracia utilizando nuevas tecnologías. Además, se espera que el proyecto amplíe su uso en otros contextos y regiones en los próximos años, fortaleciendo las relaciones entre el sector público, privado y académico del Ecuador y otros países.

Resultados relevantes alcanzados

1. Diseño, implementación y evaluación del modelo de recomendación.
2. Diseño de la arquitectura del sistema.
3. Pruebas unitarias y de integración.
4. Documentación y manuales de usuario.
5. Implementación de la interfaz de usuario para plataforma web.
6. Taller de transferencia de tecnología y conocimientos.
7. Evento de difusión del proyecto y resultados.

✍ Nombre del proyecto

Desarrollo y aplicación de nanomateriales en la recuperación de suelos cacaoteros contaminados con cadmio



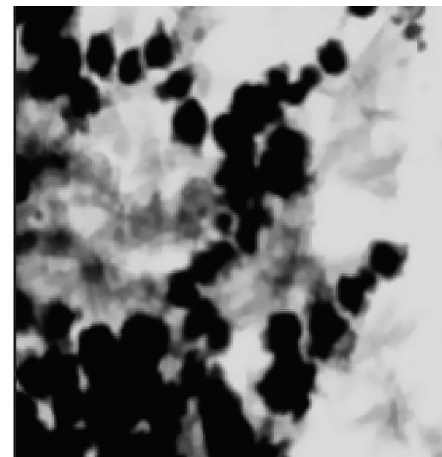
Proyecto: PIC-18-INE-ESPE-004
Director del proyecto: Dr. Luis Cumbal
Tiempo ejecución: 30 meses
Monto financiamiento: USD\$ 199.999,58



Tanque almacenaje, tanque mezcla de agua, tanque reactor, tanque N₂, motor agitador.



Solución nanopartículas.



Tamaño nanopartículas.



Dopaje nanopartículas en granos de cacao en fermentado.



Inyección nanopartículas en suelos cacaoteros.

Objetivo del proyecto

Preparar nanopartículas metálicas para usarlas en la captura de cadmio disponible en suelos cacaoteros de Ecuador.

Importancia de la investigación

En Ecuador, el cacao es un producto de alto valor comercial y las plantaciones para exportación se encuentran en varias provincias de la Costa y Oriente. Miles de toneladas de cacao se exporta a Europa y Estados Unidos ingresando anualmente al país como “divisas frescas” millones de dólares. Sin embargo, algunos suelos donde se cultiva el cacao contienen elevadas concentraciones de cadmio. El metal es tóxico y su excesiva ingestión con los alimentos provoca daños graves en varios órganos, tornándose en problemas de salud irreversibles, por lo que, los contenidos de cadmio en el chocolate han sido regulados por organismos internacionales, fijándolo en valores inferiores a 0,8 mg/kg (Euro-pean Commission, 2006 de manera que el cacao de Ecuador podría perder mercado internacional si los contenidos de cadmio están sobre los límites permisibles.

Aporte del proyecto

La investigación fue orientada a la preparación de nanomateriales con características especiales a fin de aplicarlos en los suelos cacaoteros y granos de cacao contaminados con cadmio y reducir su contenido en el suelo y en las partes comestibles y no comestibles de la planta de cacao.

Resultados relevantes alcanzados

1. El tamaño de las nanopartículas preparadas en el laboratorio fue de 27nm y su reactividad para capturar cadmio desde el agua mayor que el 90%. En cambio, las nanopartículas obtenidas en campo empleando agua de lluvia midieron 150nm, tamaño que afectó la retención del cadmio en los suelos.
2. En la investigación en campo se diseñó, construyó, instaló y operó un prototipo en el que se sintetizaron en promedio 150 litros de nanopartículas las mismas que se inyectaron en suelos franco arenosos contaminadas con 0,42mg cadmio/kg suelo y también en gránulos de cacao fino de aroma y CCN-51, conteniendo 0,455mg cadmio/kg cacao, durante su fermentación. La técnica aplicada en los suelos y en los granos de cacao produjo solo un 20% de retención del metal pesado.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://drive.google.com/file/d/1nUtBPH99J3rCP4iKqvn6WTGbz2Gs-6JA/view?ts=651a12c6&exids=71471469,71471463&pli=1>

Nombre del proyecto

Caracterización de los desechos domésticos urbanos en Guayaquil para la clasificación de los desechos plásticos y orgánicos y re-utilización en la industria local



Proyecto: PIC-18-INE-ESPOL-001
Director del proyecto: Jorge Luis Amaya PhD.
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Recolección de RSDU orgánicos.



Pellets de materia orgánica.

Objetivo del proyecto

Crear oportunidades que propongan la posibilidad de crear potenciales alianzas entre empresas reco-lectoras e industria local, para la reutilización de los desechos urbanos como materia prima.

Importancia de la investigación

Con la finalidad de lograr un desarrollo sostenible es necesario una gestión integral de los residuos (GIR). La GIR está relacionada con alcanzar prácticas que permitan el aprovechamiento de los residuos para reducir el agotamiento de recursos y contaminación del medio ambiente. Una de las primeras etapas para lograr una GIR es la cuantificación y caracterización de los mismos. Con esta información,

es posible definir estrategias para el aprovechamiento de los residuos por lo cual, el presente proyecto deja sentado una línea base en la cuantificación y caracterización de los Residuos Sólidos Domésticos del sector Urbano (RSDU) de la ciudad de Guayaquil identificando alternativas de valorización de los residuos orgánicos y plásticos como potencial para la industria local.



Aporte del proyecto

El proyecto se planteó como una propuesta construida con base a la necesidad de generar información para la toma de decisiones en la búsqueda de un sistema de gestión de integral de Residuos Sólidos Domésticos del sector Urbano (RSDU). Dentro los impactos positivos claramente identificados la ejecución de este proyecto, se puede mencionar que en la población intervenida se ha fomentado en Guayaquil una adecuada clasificación de desechos en los domicilios; así también la ciudadanía evidenció la importancia de reducir la cantidad de residuos depositados en el relleno sanitario, por lo cual la investigación se presenta como una oportunidad de impulsar una nueva estrategia de reutilización de desechos en la ciudad.



Resultados relevantes alcanzados

1. Los principales resultados del proyecto fueron la cuantificación y clasificación de los residuos sólidos domésticos urbanos de la ciudad de Guayaquil, la clasificación y cuantificación de los residuos plásticos por tipo de resina, la caracterización de los residuos orgánicos mediante ensayos de laboratorio y, la identificación y análisis de alternativas de valorización de los residuos orgánicos y plásticos.
2. De acuerdo con lo informado por el ejecutor, las cantidades y características de los RSDU varían en función del tiempo debido a las estaciones del año, aspectos culturales, entre otros eventos, por lo que los resultados de cuantificación y caracterización obtenidos durante el proyecto, pueden diferir considerablemente a lo largo del tiempo.
3. Se realizaron varias visitas técnicas a empresas de fabricación de plásticos ubicadas en la ciudad de Guayaquil, en donde se pudo evidenciar los procesos de recepción y clasificación de la resina plástica hasta el proceso de reciclaje de las mismas; por lo cual, resulta necesario generar alianzas academia-empresa con miras a la identificación de soluciones a la problemática social.
4. Los resultados de la ejecución del proyecto, podrían ser utilizados para generar propuestas de implementación de planes piloto en las ciudades de Guayaquil y otras ciudades del país, para la gestión de los RSDU.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

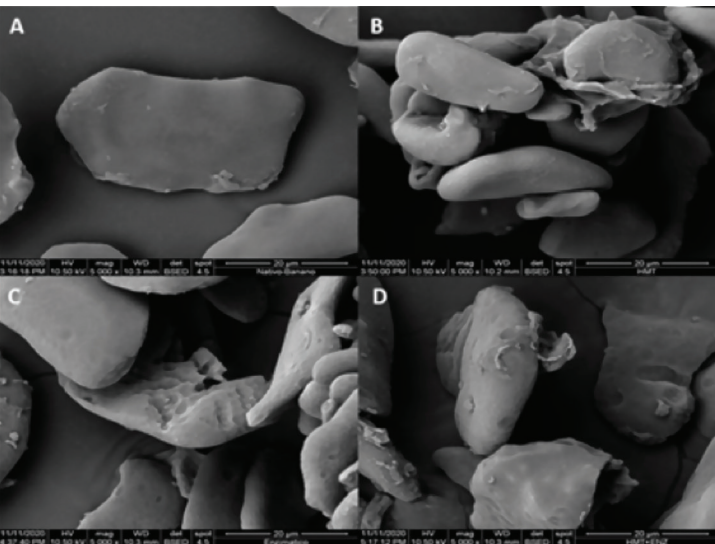
<http://www.secado.espol.edu.ec/>

✍ Nombre del proyecto

Valorización del banano de rechazo para la producción de almidón modificado de interés industrial



Proyecto: PIC-18-INE-ESPOL-002
Directora del proyecto: Fabiola Cornejo Zúñiga PhD.
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Imágenes SEM de almidón nativo y modificado de banano (tratamiento enzimático).



Investigador realiza pesado de banano de rechazo para inicio de procedimiento experimental.

Objetivo del proyecto

Valorizar el banano de rechazo produciendo almidón modificado que cumpla con los estándares de la industria alimentaria ecuatoriana.

Importancia de la investigación

Anualmente en el Ecuador se generan varias toneladas de banano de rechazo que no cumple con especificaciones técnicas para exportarlos. Es importante buscar alternativas de valorización de este banano, siendo el almidón uno de las que más rentabilidad brindaría.

Aporte del proyecto

Se evaluaron varios métodos de obtención y modificación del almidón obteniendo un almidón con propiedades nutricionales y fisicoquímicas apropiadas para su uso en bebidas, compotas, etc.

Resultados relevantes alcanzados

1. Metodología sostenible de extracción del almidón nativo de banano.
2. Metodología de modificación que mejora las características nutricionales del almidón de banano (Alto en almidón resistente).
3. Estudio de prefactibilidad técnica de una planta procesadora de almidón de banano.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://www.youtube.com/watch?v=gBmlGgy5dYM>

Nombre del proyecto

Tecnología de secado sostenible que permita optimizar el consumo energético en el proceso de secado del cacao



Proyecto: PIC-18-INE-ESPOL-003

Director del proyecto: Emérita Delgado Plaza PhD.

Tiempo ejecución: 15 meses

Monto financiamiento: USD\$ 39.839,38



Secador híbrido de construcción nacional.



Pruebas de funcionamiento del secador híbrido con producto
- Vinculación con la comunidad, estudiantes de ESPOL.

Objetivo del proyecto

Desarrollar el diseño y construcción de un secador híbrido que optimice el consumo energético en el proceso de secado de cacao, impulsando la revalorización de la producción y aumentando el valor del producto agregado final para su comercialización.

Importancia de la investigación

La investigación se vuelve crucial debido a las diferencias en el secado de cacao que afectan a la calidad y el valor del producto, tanto para pequeños como medianos productores en cantones como Simón Bolívar, Naranjal y Naranjito. Los métodos actuales, resultan en cacao de baja calidad o pérdida considerable durante el proceso de secado, lo que impacta significativamente en los ingresos económicos de los productores.

Aporte del proyecto

El desarrollo del proyecto aportó significativamente al sector cacaotero al abordar y solucionar problemas clave en el proceso de secado del cacao; identificando las deficiencias de los métodos actuales, se logró proponer e implementar soluciones utilizando tecnologías sostenibles. La adaptación a energías renovables para reducir la dependencia de fuentes convencionales de energía, como la electricidad, representó un avance significativo.

Este enfoque permitió mejorar la calidad del cacao seco garantizando que alcanzara los estándares de humedad necesarios para su venta y comercialización; de tal forma que se agregó valor al producto final, lo que se traduce en un aumento potencial de ingresos para los productores locales. Además, al introducir prácticas más eficientes y sostenibles, el proyecto ayudó a reducir el impacto ambiental asociado al proceso de secado, beneficiando tanto a los agricultores como al entorno.

Las soluciones tecnológicas sostenibles mejoraron la calidad del cacao final, aumentando su valor comercial que adicionalmente ofreció una alternativa para el productor cacaotero en épocas de invierno.

Resultados relevantes alcanzados

1. Diseños de tipos de secadores híbridos para construcción nacional.
2. Innovación y empoderamiento tecnológico local para la comunidad.
3. Obtención de curva de velocidad de secado para CCN51 y cacao fino.
4. Mejora de las propiedades físico-químicas y organolépticas del producto para su venta final aportando la cadena de valor.
5. Reducción de consumo eléctrico y combustible, así como tiempo de secado del producto.
6. Incentivo a la investigación en el sector agrícola para mejorar el proceso de fermentación, secado y producto final del cacao, y, productores que conozcan y adapten las nuevas tecnologías.
7. Plan de transferencia tecnología para la replicación de la tecnología.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

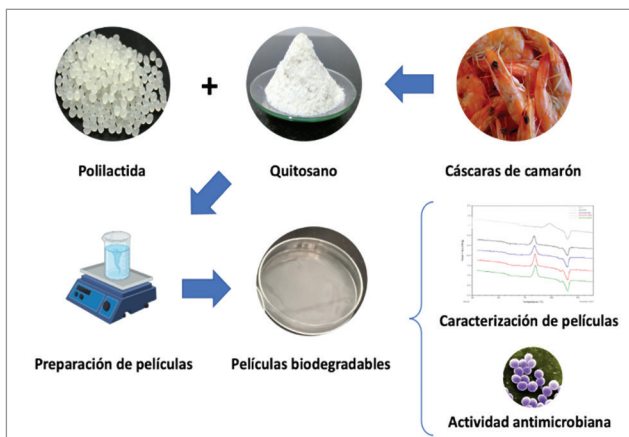
<http://www.secado.espol.edu.ec/>

Nombre del proyecto

Valorización de subproductos de la industria procesadora de camarón para la producción de películas biodegradables activas de quitosano/polilactida con potenciales aplicaciones en el envasado de alimentos



Proyecto: PIC-18-INE-ESPOL-004
Director del proyecto: Rómulo Salazar González PhD.
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Equipo investigador sostiene las biopelículas elaboradas a partir de cáscara de camarón.

Procedimiento de obtención de películas biodegradables a partir de cáscaras de camarón.

Objetivo del proyecto

Elaborar películas biodegradables de quitosano/polilactida destinadas a aplicaciones de envases para alimentos.

Importancia de la investigación

Se planteó esta investigación como respuesta a dos importantes problemas: la contaminación ambiental por la acumulación de plásticos convencionales (que no se descomponen) y las pérdidas de alimentos que impide su consumo.

Aporte del proyecto

Se obtuvo quitosano (biopolímero) a partir de las cáscaras de camarón y se lo utilizó para elaborar películas activas en mezcla con polilactida (polímero biodegradable), valorizando así los residuos de la industria camaronera del país.

Resultados relevantes alcanzados

1. Se obtuvo quitosano con un grado de desacetilación del 82%, siendo similar a los productos de grado comercial. Estos resultados podrían ser utilizados para estudios de escalamiento e implementación de procesos de aprovechamiento de las cáscaras de camarón para la producción de quitosano.
2. Las películas obtenidas presentaron adecuadas propiedades físicas, térmicas y mecánicas.
3. En las pruebas antimicrobianas, las películas preparadas mostraron una reducción en el número de bacterias de aproximadamente 1 log a partir de las formulaciones con 1% y 2% de quitosano frente a la bacteria *S. aureus*.
4. Los resultados obtenidos en este estudio, con concentraciones bajas de quitosano, son muy prometedores para aplicaciones potenciales en la industria del envasado de alimentos.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://www.fimcp.espol.edu.ec/es/inedita/1/produccion-de-peliculas-biodegradables-activas-de-quitosano-polilactida/proyecto>

 **Nombre del proyecto**

CONTESTED CITIES ECUADOR: Territorios en disputa y autoproducción de hábitat popular en el marco de la nueva agenda urbana global



Proyecto: PIC-18-INE-FLACSO-001
Director del proyecto: Dr. Jorge Duran
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Objetivo del proyecto

Caracterizar el espacio urbano periférico resultante de esta interacción violencia/contestación, tanto en sus contenidos intangibles, como en sus representaciones físicas de entorno público (barrio) y privado (vivienda) construidas.

Importancia de la investigación

Para extraer elementos comparables que nos lleven a encontrar las estrategias socioespaciales que configuran el espacio urbano periférico en Ecuador y de manera participativa con actores locales buscar, en el marco de la nueva agenda urbana global y definir lineamientos de política pública para los sectores de hábitat y vivienda de acuerdo a las determinantes territoriales de los casos estudiados. El propósito, en últimas, es generar un insumo para que los distintos niveles de la acción pública (nacional y local) reconduzcan sus instrumentos de política.

Aporte del proyecto

El proyecto ha logrado profundizar en la forma en la que se producen las periferias urbanas, las violencias y contestaciones desplegadas, por lo que las recomendaciones de política que FLACSO-Ecuador ha podido promover se encuentran situadas en la problemática concreta y con un fuerte conocimiento de los avances generados y de las limitaciones de los modelos de política actuales.

Resultados relevantes alcanzados

1. Ocho documentos con el contenido de los ocho casos de estudio.
2. Blog y video del proceso.
3. Cinco papers académicos que se insertan en los debates globales sobre la producción de periferias.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://youtu.be/DLShUZGiHs>



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

 **Nombre del proyecto**

Modelación digital de los patrones de movilidad peatonal en el espacio público. La relación entre el entorno y la sociabilidad urbana en el centro histórico de Cuenca



Proyecto: PIC-18-INE-FLACSO-002
Director del proyecto: Dr. Jorge Oswaldo Núñez Vega
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Objetivo del proyecto

Analizar la relación entre el entorno construido y el funcionamiento social que se da en el espacio público, a través de la aplicación de herramientas tecnológicas y métodos etnográficos para estudiar los patrones de movilidad peatonal que acontecen en el centro histórico de la ciudad de Cuenca.

Importancia de la investigación

El proyecto responde a la necesidad de contribuir al debate del espacio público desde una perspectiva crítica y una metodología interdisciplinar, para evidenciar las contradicciones ocultas a los discursos promotores de las regeneraciones urbanísticas, a la vez que explicitar el valor práctico y simbólico que las transeúntes imprimen desde el uso de las calles, plaza y aceras, dotando de vida a la ciudad. Desde esta perspectiva, el proyecto analiza la relación entre el entorno construido y las formas de sociabilidad que intervienen en la producción del espacio público del centro histórico de Cuenca.

Aporte del proyecto

La investigación ha analizado de manera simultánea el modelado digital de patrones de movilidad arrojado por el software Depthmap de Sintaxis Espacial, con el mapeo de las rutas peatonales identificadas a partir de métodos etnográficos basados en la observación y la escucha, que además permitieron traer a un primer plano las memorias ligadas a la cotidianidad y el valor de uso generado por viandantes que desde el acto de caminar reinterpretan la dimensión simbólica del centro histórico de Cuenca.

Resultados relevantes alcanzados

Elaboración de un artículo científico: “Modelación digital de los patrones de movilidad peatonal en el espacio público. La relación entre el entorno el construido y la sociabilidad urbana en el centro histórico de Cuenca”.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

Canal de Youtube: Kaleidos Centro de Etnografía Interdisciplinaria


www.kaleidos.ec



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

Nombre del proyecto

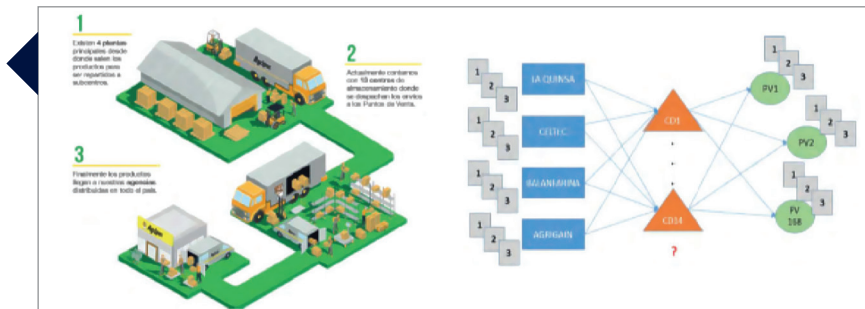
Modelo logístico eficiente de transporte de insumos agropecuarios para la conexión urbano rural en ciudades intermedias


Proyecto: PIC-18-INE-IIGE-001
Director del proyecto: Dra. Paola Quintana Villacís
Tiempo ejecución: 30 meses
Monto financiamiento: USD\$ 198.624,00

Póster científico “Análisis de la logística de transporte de insumos agropecuarios en la conexión urbano rural en ciudades intermedias en Ecuador”, segundo lugar en el Foromundo UNIGIS 2019 Capítulo Quito.



Modelo logístico de transporte de insumos agropecuarios para la conexión urbano rural en ciudades intermedias.



Objetivo del proyecto

Desarrollar un modelo logístico eficiente de transporte de insumos agropecuarios que articule lo urbano con lo rural en caso ciudades intermedias a nivel nacional.

Importancia de la investigación

El transporte de bienes constituye un elemento esencial para el desarrollo de economías regionales, dado que dicha industria guarda una estrecha relación con el sector productivo. La experticia juega un papel fundamental en la administración de las operaciones logísticas de las empresas de transporte; sin embargo, hoy en día existen métodos, modelos y programas computacionales, con un respaldo científico, que permiten visualizar nuevas alternativas operativas más eficientes sin dejar de lado las restricciones estipuladas por la infraestructura vial y necesidades de los clientes.

Se propuso realizar un estudio enfocado en la cadena logística de insumos agropecuarios, ya que ésta provee de insumos claves a la mayoría de actividades económicas agroindustriales que según los datos de cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador, los cultivos de mayor aporte monetario al PIB son aquellos vinculados al mercado internacional, entre las que tenemos: industria del banano, cacao, café, oleaginosas, flores y frutas tropicales, además de productos de la extracción de madera, acuicultura, pesca de camarón y parte de los que se dirigen al mercado interno (cereales, tubérculos, vegetales, silvicultura, cría de animales, entre otros).

Aporte del proyecto

El desarrollo de un modelo de optimización energética de la cadena logística de insumos agropecuarios a nivel nacional.

Los resultados del proyecto pueden ser replicados en otras interconexiones urbano-rural. Además, se podrá realizar cambios en las variables y restricciones para poder utilizar el modelo en otras cadenas logísticas con similares características.

Resultados relevantes alcanzados

1. Análisis de la cadena logística de insumos agropecuarios en el Ecuador.
2. Desarrollo de metodología para modelación de escenarios logísticos de distribución de mercancías.
3. Simulación de escenarios de optimización energética en cadena logística del transporte de insumos agropecuarios.
4. Metodología de modelo logístico eficiente de transporte de mercancías (insumos agropecuarios) en el Ecuador.
5. Desarrollo de póster científico titulado “Análisis de la logística de transporte de insumos agropecuarios en la conexión urbano rural en ciudades intermedias en Ecuador”, mismo que ganó el segundo lugar en el Foromundo UNIGIS 2019 Capítulo Quito.
6. Desarrollo de dos artículos científicos.
7. Video - documental con presentación de resultados del proyecto.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

- <https://www.facebook.com/watch/?v=865533657206518>
- <https://www.facebook.com/watch/?v=607525576659352>
- <https://www.geoenergia.gob.ec/proyectos-de-investigacion-del-iige-ganadores-de-convocatoria-inedita/>
- https://www.fimcp.espol.edu.ec/es/Noticias/2018/Sep/Ganadores_Proyecto_INEDITA
- <https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Convenio-IIGE-SENESCYT-Modelo-Logistico.pdf>

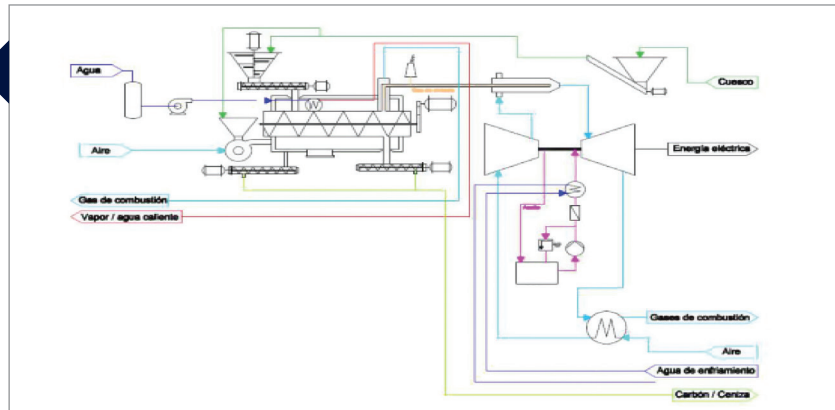
Nombre del proyecto

Implementación de una planta piloto de cogeneración a partir de los residuos generados en la industria de la palma africana



Proyecto: PIC-18-INE-IIGE-002
Director del proyecto: Ricardo Andrés Narvaez Cueva / Danny Sinche
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 200.000,00

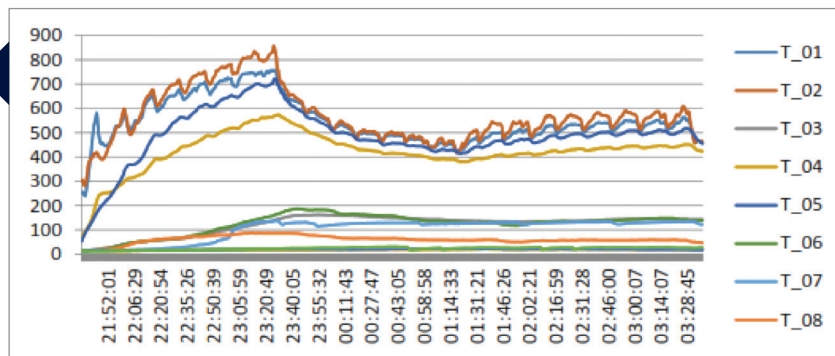
Esquema del proceso de cogeneración.



Pantalla de control.



Rampa de operación de la planta de cogeneración.



Objetivo del proyecto

Implementar una planta piloto de cogeneración a partir de residuos para la generación de vapor y energía eléctrica.

Importancia de la investigación

Los residuos de la agroindustria por lo general no tienen un fin comercial, por lo que suelen pasar procesos de putrefacción a un lado de las plantaciones, sin que se dé un uso, por lo cual el proyecto busca brindar una solución a estos residuos con la revalorización energética y uso de los mismos para procesos internos de producción.

Aporte del proyecto

Dar a conocer soluciones sostenibles al aparato productivo agroindustrial del Ecuador, con formas nuevas de aplicaciones tecnológicas que beneficien a la productividad de las agroindustriales.

Resultados relevantes alcanzados

1. Implementación de la planta piloto de cogeneración.
2. Dos videos documentales.
3. Dos artículos científicos.
4. Estancia de investigación para un candidato PhD.
5. Una tesis de Maestría.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://bioenergiaecuador.geoenergia.gob.ec/biomasa/>

✍ Nombre del proyecto

Selección caracterización y simulación de materiales de cambio de fase para confort térmico, refrigeración y almacenamiento de energía



Proyecto: PIC-18-INE-IIGE-003
Director del proyecto: Dr. Javier Martínez Gómez
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 47.791,00

Simulación en el programa Solidworks para conocer la diferencia entre usar o no el PCM (Materiales de cambio de fase) en una caja isoterma.



Ensayos para determinar la caracterización del aceite de la pepa de aguacate como material de cambio de fase.

Objetivo del proyecto

Realizar una selección, caracterización y simulación de materiales de cambio de fase que puedan utilizarse en los procesos productivos de la industria de Ecuador, como almacenamiento de energía, y refrigeración y como confort térmico adaptativo para su uso en edificaciones y automóviles.

Importancia de la investigación

La necesidad de optimizar los recursos energéticos disponibles y además, el impacto ambiental que implica la generación de energía, fueron las motivaciones principales para desarrollar este proyecto. El almacenamiento de energía constituye un tema enfocado al aprovechamiento eficiente de la energía disponible asegurando la calidad de vida de las futuras generaciones. La propuesta de investigación de este proyecto planteó el análisis del medio de almacenamiento de energía térmica, partiendo de la caracterización de los llamados materiales de cambio de fase. La valoración de sus propiedades térmicas es una guía para determinar la aplicación del medio de almacenamiento a una aplicación específica.

Aporte del proyecto

El proyecto aportó con resultados de propiedades térmicas de materiales de cambio de fase para aplicaciones variadas que incluyeron refrigeración, recuperación de calor y confort térmico adaptativo en viviendas y uso automotriz.

Resultados relevantes alcanzados

1. Publicaciones científicas.
2. Participación en congresos internacionales.
3. Mantenimiento de equipos de laboratorio.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://drive.google.com/drive/folders/1J9Jan1kEPEVzUV3LJoLReDDxZNxR4b6?usp=sharing>

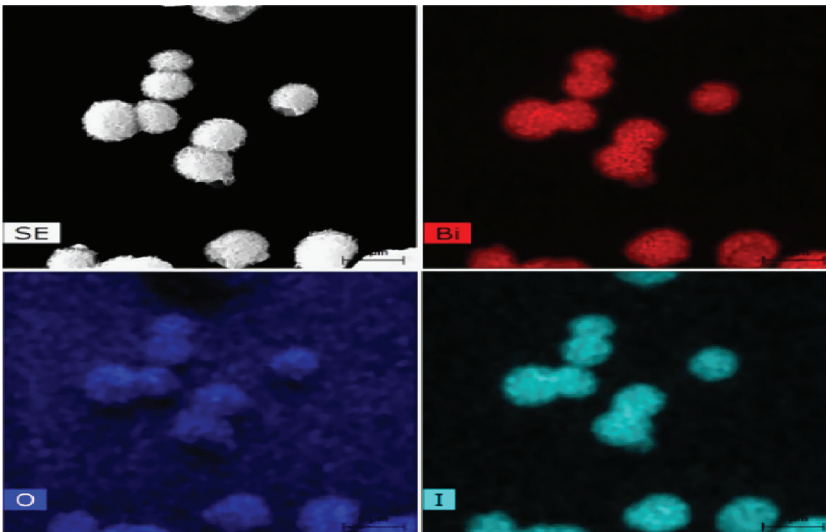
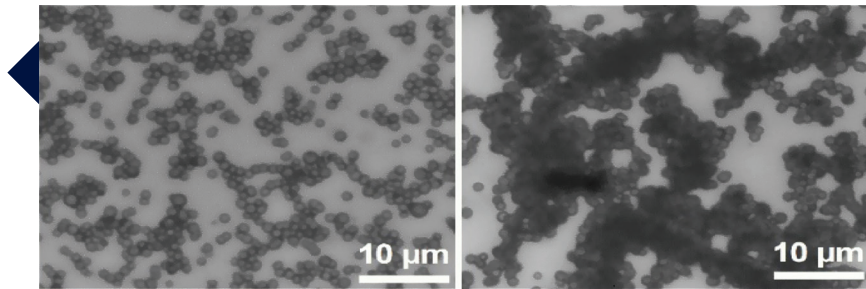
Nombre del proyecto

Nanotecnología verde para la eliminación de amoníaco y nitrato en agua



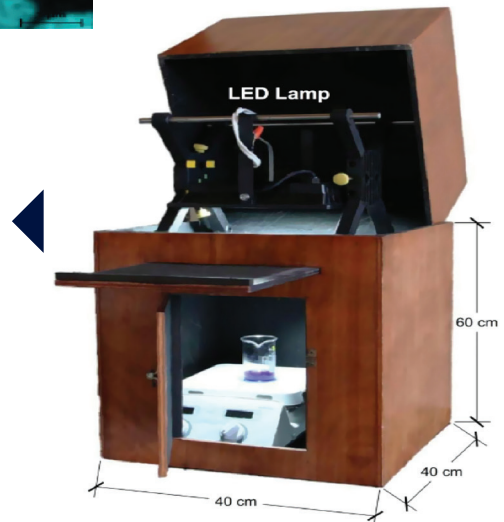
Proyecto: PIC-18-INE-IKIAM-001
Director del proyecto: Dr. Jean Spengler
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 22.757,85

Micro-fotografías ópticas del catalizador sintetizado. BiOI (nanoestructuras esféricas).



Mapeo EDS de muestra BiOI (nanoestructuras esféricas).

Fotorreactor para síntesis de nanopartículas.



Objetivo del proyecto

Investigar la actividad fotocatalítica de Nanopartículas del bismuto (Bi-NP) en reducción de nitrato e oxidación de amoníaco.

Importancia de la investigación

Respecto a la importancia de la investigación, se consideró la neutralización de contaminantes de agua (amoníaco y nitrato) a nitrógeno elemental, sin formar óxido nitroso en manera abiótica y energéticamente sostenible (irradiación con luz solar) que aún no es conocido. En este sentido, la propuesta de investigación se basa en identificar Bi-NPs foto-activos que neutralizan compuestos de nitrógenos solubles a nitrógeno elemental. Una metodología basada en esta capacidad podría ser aplicada como alternativa complementaria a los procesos existentes.

Aporte del proyecto

El aporte del proyecto, ha sido proveer una alternativa ecológica y sostenible para la descontaminación de agua, considerando como beneficiarios los laboratorios de referencia nacional de agua, las empresas del tratamiento de agua, las regiones con altas concentraciones de los contaminantes de nitrógeno soluble.

Resultados relevantes alcanzados

Síntesis de Nanopartículas, que describe la síntesis de los catalizadores “BiOI” y “BiOBr” con los detalles experimentales, vinculado con las siguientes actividades:

1. Seleccionar y adquirir el equipamiento para síntesis y aislamiento de los Bi-NPs: (corresponde al informe técnico: “Metodología de síntesis y aislamiento de Bi-NP”).
2. Síntesis y diseño de Bi-NPs (corresponde al Informe técnico: “Síntesis de Bi-NP”).
3. Medir actividades foto-catalíticas de los Bi-NPs sintetizadas mediante los métodos establecidos en OE1.
4. Resultados respecto a la degradación contaminante modelo, degradación del nitrato en condiciones óptimas, y degradación amonio primera prueba.

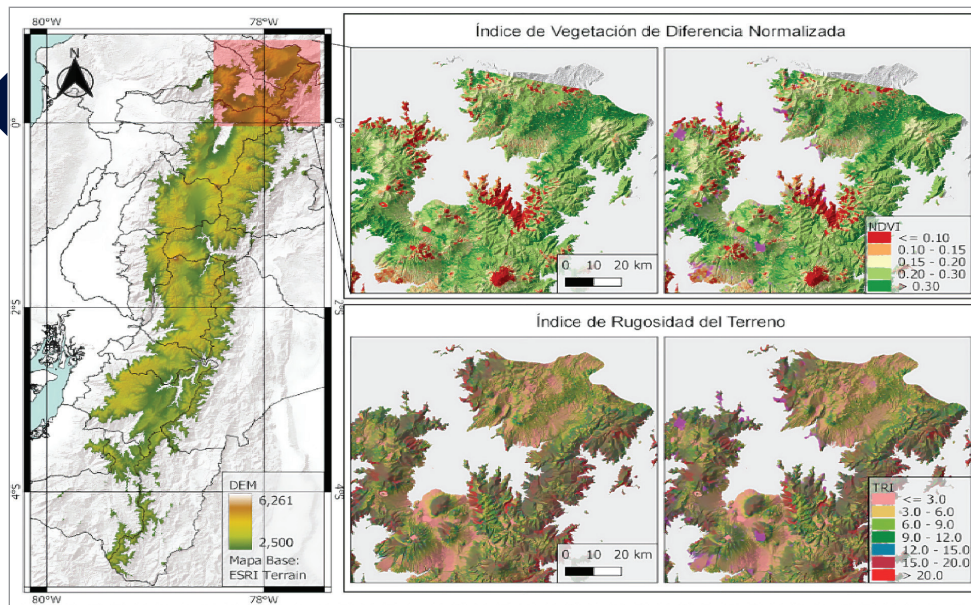
Nombre del proyecto

Identificación de refugios andinos resilientes al cambio climático: validación y generación de mapas para Ecuador

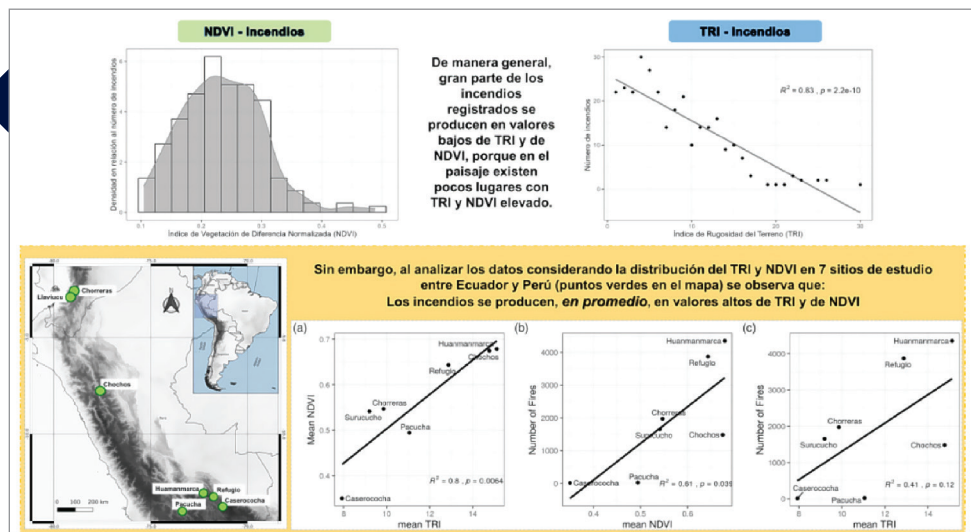


Proyecto: PIC-18-INE-IKIAM-002
Director del proyecto: Bryan Guido Valencia Castillo
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 49.990,00

Mapa índice de vegetación de diferencia normalizada y rigurosidad del terreno.



Mapa índice de vegetación de diferencia normalizada y rigurosidad del terreno.



Objetivo del proyecto

El objetivo del proyecto es ubicar áreas que son menos vulnerables a los incendios.

Importancia de la investigación

La conservación, el establecimiento de políticas de mitigación o adaptación al cambio climático debe realizarse considerando cuán vulnerable es un área determinada respecto a otra. Esto permite establecer un orden de prioridad diferenciando áreas resilientes de aquellas áreas más vulnerables a incendios inducidos por el cambio climático.

Aporte del proyecto

Validar la metodología que permite identificar áreas resilientes a incendios.

Resultados relevantes alcanzados

Se generaron mapas a nivel nacional y métodos que permitan identificar áreas resilientes a incendios. Lugares con una alta heterogeneidad topográfica (superficie irregular del terreno) son más resilientes a los incendios.



Todos los mapas generados en el proyecto son accesibles al público y pueden ser descargados de:

https://drive.google.com/drive/folders/1pTxAQISkENPoNlrXpb7S_qdyTtbZVxgK?usp=drive_link



Quienes quieran hacer cálculos usando software de SIG pueden acceder a los rásters en:

https://drive.google.com/drive/folders/1BlitPEgQHzldDvICmCXBymPQ9XO7sgT?usp=drive_link



Rasters



Mapas



Se tiene un video en el que se explica de forma sencilla todo nuestro proyecto y cómo utilizar los resultados que hemos obtenido:

<https://www.youtube.com/watch?v=gLUY1DiJyE>

Nombre del proyecto

Bioconversión de residuos orgánicos y plástico a partir de invertebrados del Ecuador



Proyecto: PIC-18-INE-INABIO-001
Director del proyecto: Dra. Ana Gabriela del Hierro
Tiempo ejecución: 30 meses
Monto financiamiento: USD\$ 139.680,18



Ubicación. Abastecimiento y crecimiento de larvas.



Desarrollo de larvas.



Ensayos de Bioconversión.

Objetivo del proyecto

Identificar especies de invertebrados con el potencial de conversión de residuos orgánicos y plásticos, como una herramienta que utilice el potencial de la naturaleza para cerrar el ciclo de los nutrientes, y transformar el problema de la sobreproducción de residuos en una oportunidad de generar insumos para la industria.

Importancia de la investigación

La Agenda Nacional de Investigación sobre la Biodiversidad establece la necesidad de estudiar la biología y ecología de las especies para su aplicación en áreas de beneficio al ser humano. Con estos antecedentes, y teniendo en cuenta que la contaminación por mal gestión de residuos sólidos es un problema grave en el Ecuador, el INABIO tenía el fuerte interés de generar alternativas que permitan el aprovechamiento de los residuos para reducir la huella ecológica, provocada por la falta de tecnología

que permita recuperar los nutrientes y reducir la presión ocasionada en los recursos naturales. Para lo cual se determinó la pertinencia de estudiar distintos tipos de invertebrados (especialmente los insectos), pues los mismos han ganado interés en la comunidad científica; debido a que se ha comprobado que tienen la habilidad de alimentarse de varios tipos de materia orgánica. Como por ejemplo los desechos alimenticios y transformarlos en productos comestibles, creando un ciclo cerrado beneficioso para el ambiente, para lo cual INABIO, la Universidad Técnica de Ambato y el Instituto Tecnológico Superior Sucre, postularon a la Convocatoria Inédita, enfocándose en utilizar el potencial natural de los insectos para degradar residuos orgánicos y plásticos, y obtener alternativas viables para la dinamización de la bioeconomía en el país.

Aporte del proyecto

El proyecto entre diferentes aportes al sector científico, se encuentra el desarrollo de una Guía Metodológica para captura, crianza y reproducción de dípteros del Género *Hermetia* y otros insectos conversores de desechos orgánicos. Mediante ensayos de recolección y de multiplicación en campo y la identificación taxonómica en laboratorio, el proyecto trabajó con cinco especies degradadoras: *Hermetia illucens*, *Tenebrio molitor*, *Zophobas morio*, *Dermestes maculatus* y *Ulomoides dermestoides* para realizar seis trabajos de titulación de pregrado y uno de postgrado.

Resultados relevantes alcanzados

1. Desarrollo de una metodología para la captura, crianza y reproducción de dípteros con potencial de bioconversión de residuos orgánicos, destacándose la guía de la Mosca Soldado Negra *Hermetia illucens* (noroccidente de Ecuador) y el manual de crianza de *Tenebrio molitor* y *Zophobas morio* en condiciones controladas a base de dieta de desperdicios frutales y harinas.
2. Elaboración de un protocolo de bioconversión de residuos orgánicos y plásticos.
3. Desarrollo de “Alternativa dietética para camarones blancos, en base a la mezcla de proteína de insectos del género *Hermetia* y de la *cianobacteria nostoc*”.
4. Determinación potencial de dos especies de invertebrados (*Ulomoides dermestoides* y *Hermetia illucens*) para alimentación animal en relación a la composición proximal.
5. Supervivencia de larvas de dos especies de escarabajos *Tenebrio molitor* y *Dermestes sp.*, expuestas a dietas basadas en dos tipos de plásticos (polietileno y poliestireno).
6. Determinación de la tasa de degradación de residuos orgánicos con la larva de mosca soldado negra *Hermetia illucens*.
7. Desarrollo de una metodología para la captura, crianza y reproducción de dípteros con potencial de bioconversión de residuos orgánicos.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

https://drive.google.com/drive/folders/1J9Jan1kEPEVzUV3LJoLReDDxZNxR4b6_?usp=sharing



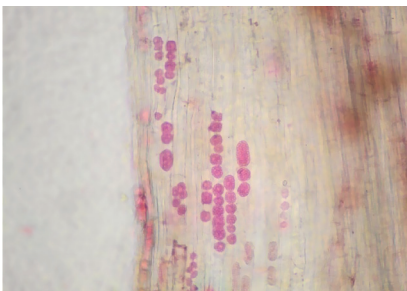
Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

✍ Nombre del proyecto

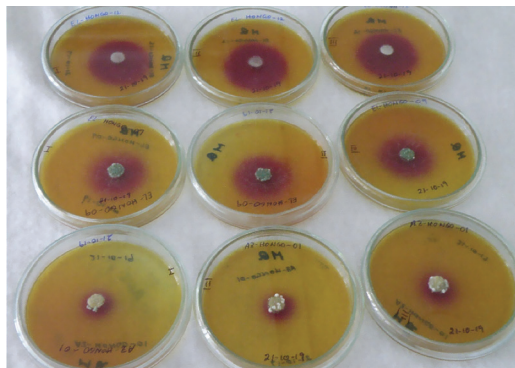
Estrategia biológica con microorganismos quitinolíticos y enmiendas al suelo como alternativas para mitigar el efecto deletéreo de *Polymyxa graminis* vector del Rice stripe necrosis virus en cultivo de arroz



Proyecto: PIC-18-INE-INIAP-001
Director del proyecto: Dr. Lenin Paz Carrasco
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



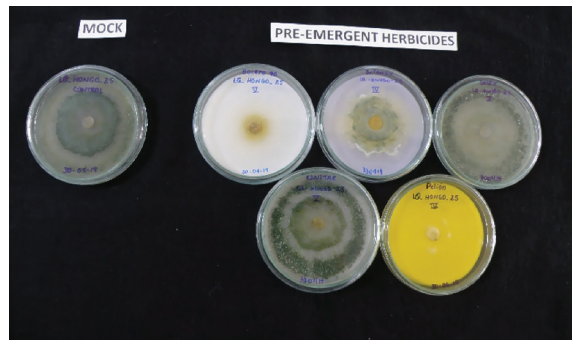
Cistosoros de *Polymyxa graminis*.



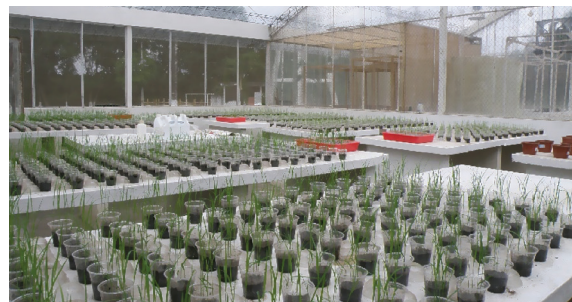
Medición de efecto del hongo quitinolítico.



Semilla de arroz bioformulada con el hongo quitinolítico.



Efecto de los herbicidas sobre el desarrollo del hongo quitinolítico.



Ensayo experimental con hongo quitinolítico para el control del *Polymyxa graminis*.

Objetivo del proyecto

Obtener un organismo quitinolítico del microbioma del suelo para el control biológico de *Polymyxa graminis*.

Importancia de la investigación

Porque (i) No se dispone de una variedad ni material de arroz resistente ni tolerante a la enfermedad del entorchamiento; (ii) El tratamiento químico a la semilla no ejerce una acción de control sobre *Polymyxa graminis*; (iii) Se desconoce el impacto de los organismos antagonistas de tipo quitinolítico sobre *Polymyxa graminis*; (iv) Se desconoce el impacto del estrés químico al suelo (herbicidas) sobre el microbioma del suelo al ser incorporado a ella un determinado organismo antagonista para el control biológico del *Polymyxa graminis*.

Aporte del proyecto

1. Obtención de un hongo antagonista - quitinolítico.
2. Obtención de una bacteria antagonista.
3. Medición del impacto de los herbicidas pre y pos emergentes sobre el desarrollo de los hongos.
4. Obtención de un protocolo de bioformulación para semilla de arroz con el hongo quitinolítico.
5. Evaluación en condiciones de invernadero y campo semilla de arroz bioformulada con el hongo quitinolítico sembrada en suelo infestado naturalmente con *Polymyxa graminis* que llevan al Rice stripe necrosis virus.
6. Generación de publicaciones divulgativas con los resultados del proyecto.
7. Participación en una presentación virtual los resultados del proyecto.

Resultados relevantes alcanzados

Para el control del *Polymyxa graminis* se requiere un suelo en condición supresora donde funcione equilibradamente el organismo antagonista-quitinolítico con el microbioma. Cualquier condición de estrés abiótico en el suelo puede ocasionar un efecto no favorable para el organismo benéfico.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

- <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/6100>
- <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5555/1/iniapbeelsP442.pdf>
- <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/6064>
- <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/6095>

✍ Nombre del proyecto

Estudio multivariable de comportamiento de los patrones de prevalencia e incidencia de la morbilidad en Ecuador basado en técnicas de minería de datos. Caso estudio: Provincia del Guayas

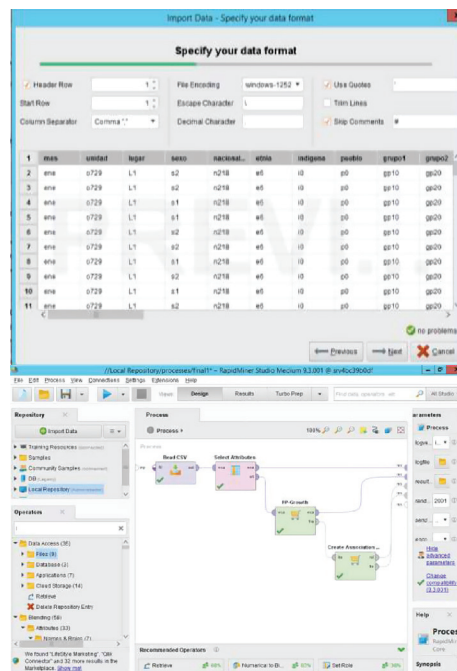
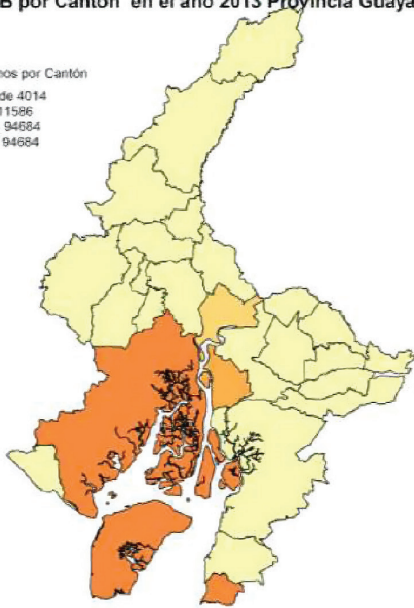


Proyecto: PIC-18-INE-ITB-001
Director del proyecto: Dra. Tatiana Tapia
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 49.950,38

Cantidad con AB por Cantón en el año 2013 Provincia Guayas

Cantidad de enfermos por Cantón

- Menos de 4014
- 4014 - 11586
- 11586 - 94684
- Más de 94684



🎯 Objetivo del proyecto

Desarrollar modelos de minería de datos para la identificación de patrones de comportamiento relacionados con la prevalencia e incidencia de la morbilidad en la provincia del Guayas.

🕒 Importancia de la investigación

A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Salud Pública de nuestro país, sigue incrementado la prevalencia de enfermedades a nivel nacional generadas precisamente por factores no controlables como el cambio del clima y temperatura, mal manejo en el cuidado de salud en el hogar, escasez de compro-

baciones médicas adecuadas, la desnutrición, entre otros. Mediante la morbilidad el cual es un término utilizado en el léxico médico y científico para identificar la cantidad de personas e individuos considerados enfermos o que padezcan de alguna enfermedad en un espacio y tiempo determinado, se contó con un dato estadístico valioso que nos sirve para entender la evolución y progreso o retroceso de una patología específica, de otras patologías y sus posibles procedimientos de solución.

Aporte del proyecto

La técnica *Minería de Datos*, permitió determinar los objetivos, ayudar y comprender la información residente en diferentes repositorios. Se determinaron los modelos de datos por medio de estadísticas y algoritmos desarrollados en diferentes áreas de la inteligencia artificial, para finalmente obtener resultados coherentes y que se puedan cotejar con los obtenidos por los análisis estadísticos y de visualización gráfica. Los resultados de esta investigación producirán cambios significativos, ya que hasta el momento se cuenta con información disgregada, no establece relaciones, tendencias, patrones, excepciones y anomalías, lo que hace que mucha información importante pase desapercibida; con esta propuesta se obtuvo un ahorro de grandes cantidades de dinero, se establecieron nuevas oportunidades y toma de decisiones de ayuda a la población.

Resultados relevantes alcanzados

1. Creación de un *dataset* integral, a partir de un proceso de selección de datos de estas fuentes de información, en función de los objetivos y el propósito de la investigación.
2. Determinación de variables, factores y atributos explican y predicen de mejor manera los indicadores de incidencia de la morbilidad en la Provincia del Guayas.
3. Se diseñaron diversas representaciones abstractas, conceptuales, y gráficas que permitan analizar, describir y explicar el comportamiento de diferentes indicadores o medidas de la prevalencia y la incidencia de la morbilidad en la Provincia del Guayas desde el año 2013 al 2017.
4. Elaboración de 3 artículos científicos:
 - “Extracción de conocimiento a partir del análisis de los datos en el período 2013-2017 del Ministerio de Salud Pública en Ecuador”.
 - “Comportamiento de los diagnósticos médicos registrados por el Ministerio de Salud Pública de Ecuador basados en modelos de multclasificación”.
 - “Modelos de multclasificación aplicados al análisis del comportamiento de enfermedades prioritarias según datos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador”.
5. Elaboración de un Manual de Procedimientos “Estudio multivariable de comportamiento de los patrones de prevalencia e incidencia de la morbilidad en Ecuador basado en técnicas de minería de datos. Caso estudio: Provincia del Guayas”.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://drive.google.com/file/d/1OHF59QiajsWbykAS8mtvv9FN6wKKrvvu/view?usp=sharing>

Nombre del proyecto

Migración interna y derechos humanos de las comunidades y nacionalidades indígenas de la Amazonía Ecuatoriana. Estudio de caso Ex Hacienda Té Zulay



Proyecto: PIC-18-INE-PUCE-001
Director del proyecto: Dr. Mario Melo
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Objetivo del proyecto

Analizar la situación de derechos económicos, sociales y culturales de las personas indígenas amazónicas que migran hacia la Ciudad Intercultural (CCPINA), ex Hacienda Té Zulay, mediante una metodología interdisciplinaria que describa la realidad jurídica del territorio, la ocupación y tráfico de tierras, y la condición psicosocial de sus habitantes.

Importancia de la investigación

El Centro de Derechos Humanos de la PUCE es una unidad interdisciplinaria adscrita a la Facultad de Jurisprudencia de la PUCE que trabaja por la promoción, defensa e investigación de derechos humanos, indígenas y de la naturaleza en el Ecuador. La migración interna y externa es una realidad activa en el país, y el derecho al territorio es una necesidad vigente en las personas indígenas, pues adquirir una vivienda o una renta en las capitales provinciales de la Amazonía requiere una inversión económica.

La ex Hacienda Té Zulay es un territorio extenso en la parroquia Shell, que está sujeto a ocupación, tráfico de tierras, ilegalidad y criminalización. Se consideró relevante ejecutar una propuesta interdisciplinaria que analice las realidades desde el territorio y actualice la situación sobre las personas que lo habitan con enfoque en derechos humanos.



Aporte del proyecto

Este proyecto aportó con una actualización sobre la situación de derechos económicos, sociales y culturales de los habitantes de la Ciudad Intercultural (CCPINA), ex Hacienda Té Zulay, así como, la situación jurídica del territorio. Este trabajo interdisciplinario encontró que las personas tienen sendas dificultades con el acceso a derechos como la vivienda digna, servicios básicos (agua, saneamiento público, electricidad o internet). Además, de que existen diversos procesos judiciales que reclaman la propiedad del predio o porciones del mismo, con una latente presencia de traficantes de tierras, violencia sistémica y criminalización.



Resultados relevantes alcanzados

1. La investigación concluye que en este territorio se desarrolló una ocupación humana desorganizada y sin planificación, que favoreció el tráfico de tierras, ilegalidad y criminalización de líderes y lideresas indígenas, comunitarias y sociales. Lo que priva a sus habitantes de ejercer sus derechos económicos, sociales y culturales en un contexto favorable.
2. La organización comunitaria ha desarrollado un proyecto relevante con la propuesta de la Ciudad Intercultural (CCPINA), que representa a las personas que han hecho una ocupación efectiva de los territorios de la ex Hacienda Te Zulay. Esta organización, con fuerte representación de personas indígenas de la Amazonía ecuatoriana busca formalizar jurídicamente la ocupación del territorio, favoreciendo un discurso sobre la ancestralidad y la continuación de prácticas ancestrales de vida, convivencia y organización social.
3. El bosque húmedo tropical donde se asienta CCPINA es uno de los sitios más biodiversos y amenazados climáticamente, por ello representa un espacio con alto valor ambiental, además de ser un espacio de convivencia de nacionalidades amazónicas del Ecuador, que luchan por ejercer sus derechos económicos, sociales y culturales.
4. La mayor representatividad de nacionalidades indígenas son kichwa amazónica, shuar y achuar, personas de segunda, tercera y cuarta generación, quienes ocuparon ancestralmente el territorio, y actualmente algunos continúan transitando entre la selva y CCPINA. Estas personas indígenas que luchan por sus derechos sociales, económicos y culturales en una cotidianidad desfavorable, también buscan fortalecer su identidad, rescatar sus costumbres y proponer nuevos espacios de construir su identidad.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

https://www.academia.edu/107955488/Migraci%C3%B3n_y_Derechos_Sociales_en_la_Amazon%C3%ADa



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

✍ Nombre del proyecto

Escalado, simulación y modelación del proceso de biosorción de contaminantes emergentes en columnas



Proyecto: PIC-18-INE-UC-001

Directora del proyecto: Dra. Maria Eulalia Vanegas Peña

Tiempo ejecución: 15 meses

Monto financiamiento: USD\$ 49.998,12



Montaje del sistema escalado del proceso de biosorción en columna de lecho fijo.



Acondicionamiento de la biomasa:
Separación de la corteza de la fibra del bagazo de caña de azúcar.



Integrantes del grupo de investigación
(de izquierda a derecha, arriba:
Daniel Bermejo, Ximena Alvarez,
María Eulalia Peñafiel, María Eulalia
Vanegas, Christian Cruzat, abajo:
Ana Astudillo, Mayra Vera).

Objetivo del proyecto

Realizar el escalado, simulación y modelación del proceso de biosorción de fármacos en columnas de lecho fijo.

Importancia de la investigación

El proceso de biosorción utilizando residuos agrícolas ha sido estudiado extensamente a nivel de laboratorio tanto en tanque agitado como en columnas, por lo que es necesario continuar con el estudio de escalado para su comercialización e implementación a escala industrial. El pasar de las experiencias de laboratorio a trabajar a nivel industrial es un procedimiento que implica riesgos económicos y de seguridad, de ahí la necesidad de realizar el estudio de cambio de escala es vital para poder anticipar los efectos y evitar errores que se puedan producirse a gran escala.

Para analizar el proceso de biosorción es necesario el ajuste a diversos modelos matemáticos que permita obtener información sobre los principales fenómenos que ocurren en la adsorción. Dicha información es útil para establecer condiciones para la simulación del proceso y de acuerdo al ajuste que se pueda lograr será una herramienta poderosa que permitirá predecir los cambios en el desempeño de la columna por el cambio de escala.

Aporte del proyecto

Generar nuevos criterios de escalado que deben considerarse al momento de cambio de escala a través del parámetro “Factor de escalado (K)” y, el uso de modelos matemáticos y software de simulación que validen las relaciones establecidas.

Resultados relevantes alcanzados

1. Se establecieron criterios de escalado en base al Factor de escala (K) que deben mantenerse para escalar el sistema.
2. Se analizó el desempeño de la columna a través de la curva de ruptura y parámetros de la columna de lecho fijo con el Factor de escala (K).
3. Se validaron varios modelos matemáticos que pueden ser utilizados para predecir el desempeño de la columna a diferentes escalas.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

- <https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.01.046>
- <https://doi.org/10.1186/s42834-021-00102-x>
- <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130687>

Nombre del proyecto

Catalizadores Metálicos a partir de Lodos Industriales Residuales-Sludge-Cat



Proyecto: PIC-18-INE-UCE-001

Directora del proyecto: Dra. Carolina del Rocío Montero

Tiempo ejecución: 12 meses

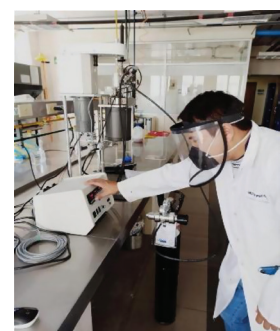
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Equipo de investigación.



Calorímetro diferencial de barrido en el laboratorio de termodinámica.



Objetivo del proyecto

Obtener catalizadores metálicos con propiedades térmico-energéticas comparables a los catalizadores comerciales aplicables en procesos de craqueo de hidrocarburos.

Importancia de la investigación

La aplicación de procesos termo-químicos han sido técnicas verificadas que han permitido la valorización de residuos industriales mediante la síntesis de catalizadores, los procesos térmicos eliminan los diferentes tipos de humedad presentes, además someter a los lodos a atmósferas termo-oxidantes han demostrado eliminar los contenidos de materia orgánica. El estudio de las propiedades térmicas mediante ensayos termogravimétricos y calorimétricos, permiten identificar la capacidad de transferencia de energía de los sólidos con lo cual se verificó que los catalizadores sintetizados a partir de lodos residuales son capaces de promover reacciones en rangos determinados de temperatura. La interrelación entre los estudios químicos con los estudios de características térmicas y energéticas, permitirá la valorización de un residuo industrial peligroso, con lo cual además se aportará a desarrollar la industria química de nuestro país que aún es incipiente, y además a reducir las brechas entre importación y exportación de los catalizadores.

Aporte del proyecto

Este trabajo tiene un impacto ambiental positivo, ya que la valorización de residuos industriales peligrosos respeta lo establecido en el Art. 14 de la Constitución de la República del Ecuador. Contribuye a mejorar la calidad de vida de la población, garantizar derechos de la naturaleza y promo-

ver la sostenibilidad ambiental. En el ámbito social científico, su impacto radica en las instituciones de Educación Superior, ya que ha permitido establecer relaciones de colaboración, específicamente con el Instituto Superior 71 de Julio- Urcuquí con quienes se han establecido nuevas líneas de investigación sobre Catálisis y valorización de residuos; lo cual, está en concordancia con fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía y asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica.



Resultados relevantes alcanzados

1. Se analizaron lodos de tres tipos de industrias manufactureras:
 - Lodos de fondos de tanque de almacenamiento de combustible.
 - Lodos generados por el tratamiento de aguas residuales de industria del acero.
 - Lodos de relave de minera metálica, específicamente aurífera.
2. Ensayos de catalizadores por medio de calorimetría diferencial de barrido.
3. Recuperación de metales de lodos de acería por el método de reducción.
4. Análisis de caracterización de catalizadores por fisorción.
5. Análisis de caracterización de catalizadores por quimisorción.
6. Participación en congresos nacionales e internacionales.
7. Se analizó la actividad catalítica en reacciones de craqueo de hidrocarburos, para lo cual se utilizó la verificación por medio de termogravimetría, IFT - Tabla análisis Termogravimétrico (TGA) y Parámetros Cinéticos de la Descomposición).
8. Se establecieron los modelos matemáticos para determinar la capacidad calorífica promedio según la muestra C1, C2, C3 y C4 (IFT - Tabla Parámetros theta para modelo de capacidad específica para catalizadores).
9. FAN PAGE DEL PROYECTO: Se mantiene la página de facebook: @SludgecatUCE donde se divulgan resultados del proyecto, así como información referente al ámbito de la catálisis.
10. Artículos científicos indexados en etapa de revisión.
11. Capacitación a tesis y pasantes en temas de catálisis.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

- **Facebook:** <https://www.facebook.com/SludgecatUCE>
- **Youtube:** <https://www.youtube.com/watch?v=KyMjroLvRtw>
- **Artículo Científico – MDPI:** <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/23/9849>



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

Nombre del proyecto

Diseño y construcción de un Arquetipo sostenible de vivienda de interés social para habitantes de Monte Sinaí, Guayaquil, Ecuador



Proyecto: PIC-18-INE-UCSG-001
Director del proyecto: Jesús Hechavarría PhD.
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 49.996,50



Familia beneficiaria del arquetipo de vivienda sostenible en Monte Sinaí.



Producto final – arquetipo sostenible fabricado con ecomateriales.



Objetivo del proyecto

Potenciar el uso de ecomateriales y estrategias bioclimáticas en la construcción de viviendas de interés social de manera que contribuya al cuidado del medioambiente y a la disminución del déficit habitacional en Monte Sinaí, Guayaquil, Ecuador.

Importancia de la investigación

El diseño y la construcción de un prototipo de vivienda de interés social considerando estrategias bioclimáticas, economateriales y la participación ciudadana como ejemplo de inclusión social en el proceso de toma de decisiones durante la concepción de los arquetipos contribuyó a la aceptación del procedimiento para ser generalizado en la comunidad permitiendo la disminución del déficit de viviendas en Monte Sinahí, Guayaquil, Ecuador.

El proyecto se concibió para contribuir con el desarrollo científico-técnico en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y al desarrollo del país mediante la integración entre las zonas urbanas necesitadas de soluciones habitacionales de interés social en el Ecuador y la institución.

Aporte del proyecto

Las actividades planificadas para el alcance de los objetivos propuestos fueron cumplidas. El proyecto contribuye con la investigación y desarrollo tecnológico del país. Además que por su componente social, se destaca la contribución que los resultados científicos han trascendido a la familia beneficiaria, logrando mejorar la calidad de vida de la familia.

El mayor impacto de la ejecución del proyecto resulta la construcción del arquetipo de vivienda acorde a las necesidades de una familia ecuatoriana que presenta condiciones especiales, lográndose contribuir en el mejoramiento de su calidad de vida otorgándole una vivienda digna. Dado que la vivienda en la que residían previo el proyecto no tenía servicios básicos, acceso a las instalaciones hidrosanitarias, ni instalaciones eléctricas; además de estar en estado regular tendiente a peligros de derrumbe.

Resultados relevantes alcanzados

Los resultados alcanzados tras la ejecución del proyecto “Diseño y construcción de un Arquetipo sostenible de vivienda de interés social para habitantes de Monte Sinahí, Guayaquil, Ecuador” permitieron cumplir con el 100% de las actividades. Se potencia el uso de ecomateriales y estrategias bioclimáticas para la construcción de una vivienda de interés social a través de procesos de cuidado medio ambiental que inciden en el mejoramiento de la calidad de vida de una familia vulnerable del sector de Monte Sinahí, Guayaquil.

Además de obtenerse producciones científicas entre las que se destacan: tres (3) capítulos de libro en SPRINGER, indexados en SCOPUS, participación en dos (2) congresos internacionales, un sitio web y el documental de divulgación de los resultados alcanzados.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

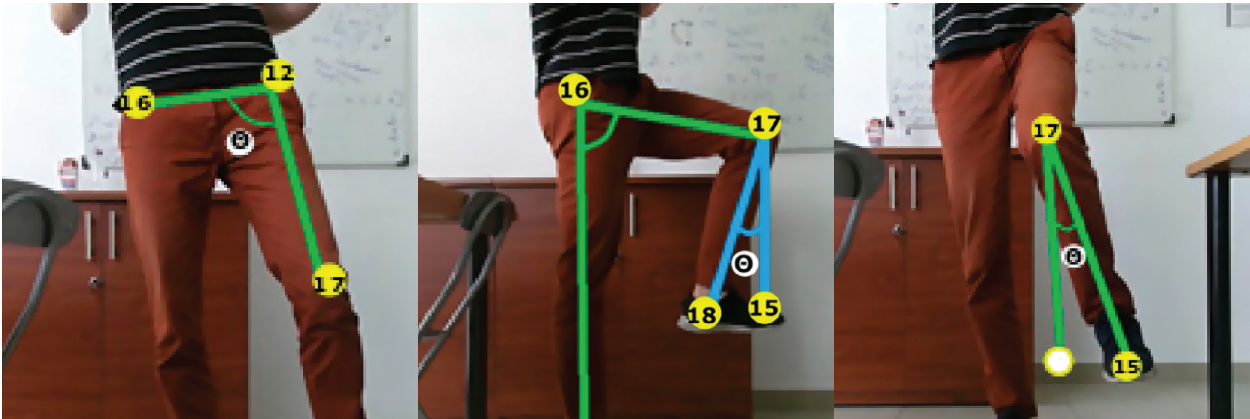
- <https://ineditaucsg.wixsite.com/proyecto>
- <https://www.youtube.com/watch?v=GXzOnWz7Nyg&feature=youtu.be>

Nombre del proyecto

Desarrollo de una plataforma de tele-rehabilitación física: caso de estudio de un sistema de apoyo a la recuperación de una artroplastia



Proyecto: PIC-18-INE-UDLA-001
Director del proyecto: Dr. Mario González
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 49.453,30



Objetivo del proyecto

Mejorar la calidad y velocidad de recuperación de los pacientes después de una cirugía de sustitución de cadera.

Importancia de la investigación

El proyecto consistió en desarrollar una aplicación Web para la ejecución y monitoreo remoto de ejercicios de rehabilitación en pacientes que tuvieron una cirugía de sustitución de cadera. El objetivo del sistema es facilitar y aumentar la rapidez del proceso de recuperación funcional y motora, gracias al hecho que los pacientes puedan realizar los movimientos terapéuticos en casa y en cualquier momento del día. Los estudios sobre la eficacia de los programas de rehabilitación, comprueban que el tiempo de recuperación es significativamente menor cuando la persona tiene la oportunidad de practicar los ejercicios con mayor frecuencia y regularidad. Desafortunadamente, en el contexto actual, el estado postoperatorio de los pacientes impide, o al menos limita considerablemente, el transporte de estos entre la casa y el centro de salud; y no todos los pacientes tienen los recursos financieros para pagar un servicio de fisioterapia a domicilio. Por eso, la plataforma fue desarrollada con tecnologías de bajo precio, con la finalidad de tener o de dar libre acceso al servicio.



Aporte del proyecto

El desarrollo de un módulo que permita una evaluación y validación automática de los movimientos de rehabilitación, con el fin de proporcionar una retroalimentación en tiempo real para que el paciente tome en cuenta si está ejecutando correctamente los ejercicios terapéuticos; ejercicios implementados en la forma de juegos serios (serious games) con el propósito de estimular la motivación de los pacientes para cumplir con el programa de reeducación de forma asidua hasta el final. La dificultad de los ejercicios ha sido modulada de forma inteligente a través del desarrollo de un módulo de evaluación del estado emocional del usuario (por ejemplo, expresiones faciales de dolor) y basada en los principios de computación afectiva (affective computing). Se realizó el análisis de la usabilidad y accesibilidad del sistema mediante la participación de expertos en interacción y experiencia de usuarios; haciendo uso de pruebas iterativas con un grupo focal (focus group); alcanzando como resultado esperado que, el sistema de auto-tele-rehabilitación permita una mejor calidad y velocidad de recuperación de los pacientes que el método fisioterapéutico tradicional.



Resultados relevantes alcanzados

1. Elaboración de una guía completa que describa las etapas del programa, los tipos de ejercicios, el número de repetición, y que servirá de soporte para la implementación del módulo de educación terapéutico.
2. Documento con arquitectura de software.
3. Un plan de telerehabilitación que se compone de un conjunto de programas de rehabilitación. Cada programa tiene un conjunto de ejercicios. Por cada ejercicio existe un número de repeticiones y un mecanismo de evaluación de la calidad del movimiento.
4. Conjunto de los ejercicios de rehabilitación adaptados en la forma de juegos.
5. Catálogo de pruebas unitarias para requerimientos principales.
6. Cinco artículos científicos:
 - *Towards a Reference Architecture for Tele-Rehabilitation Systems.*
 - *Implementation and Assessment of an Intelligent Motor Tele-Rehabilitation Platform.*
 - Estudio de la carga cognitiva del usuario para una plataforma de telerehabilitación: el instrumento Nasa-TLX.
 - *Serious-Games-Based Exercises for Arthroplasty Rehabilitation. In International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics.*
 - *Improving Web Accessibility: Evaluation and Analysis of a Telerehabilitation Platform for Hip Arthroplasty Patients. In International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics.*



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

https://drive.google.com/drive/folders/1F3IntSubn9_-nSfDqhTAVds1ESoPtgEI



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

✍ Nombre del proyecto

El acoso sexual en el trabajo: estudio cualitativo y estrategias de intervención en Ecuador



Proyecto: PIC-18-INE-UNEMI-001
Directora del proyecto: Ana María Tamartit PhD.
Tiempo ejecución: 15 meses
Monto financiamiento: USD\$ 24.604,00



🎯 Objetivo del proyecto

Identificar y tipificar las situaciones de acoso sexual en el trabajo (AST) en Ecuador mediante una metodología cualitativa, con el fin último de crear estrategias de intervención para abordarlo.

🔍 Importancia de la investigación

Se considera el acoso sexual en el trabajo como una problemática social que cumple los parámetros definidos y que se concretan en que el problema sea identificado, definido y denunciado por parte de un grupo social, a la vez que se considera que exista un perjuicio y que sea un problema público y no privado. En el Ecuador, esta problemática ha sido abordada desde un sector muy específico, como es el entorno universitario; sin embargo, éste al ser un considerado un problema público, es indispensable abordarlo, tipificarlo, desde las políticas públicas, como el acoso sexual en el trabajo como se ha hecho en otros países. Por último, los perjuicios han sido señalados en diversos estudios internacionales, al identificar los daños en la salud de las y los trabajadores, la vulneración de sus derechos fundamentales y laborales, así como las con también en las empresas. De ahí la importancia del desarrollo de esta investigación, como línea base con una proyección que determine ejes principales de actuación en torno a este tema.



Aporte del proyecto

Los productos más destacados han sido la creación de estrategias comunicativas para la concienciación y también un protocolo de intervención con las estrategias más adecuadas para que los centros de trabajo consigan espacios libres de acoso sexual. Además, se han compartido los resultados obtenidos en varios congresos internacionales y a través de dos artículos científicos. Por otra parte, también se ha elaborado un vídeo que pretende concienciar sobre el problema y, al mismo tiempo, divulgar la investigación realizada. Asimismo, se ha elaborado un software que va a permitir agilizar el análisis crítico del discurso (ACD) aplicado a los relatos sobre el AST.



Resultados relevantes alcanzados

Tras la realización de la investigación, se verificó cuatro hipótesis, que fueron planteadas en un inicio:

1. Existe acoso sexual en el ámbito laboral en Ecuador. En todos los grupos de discusión, se registró testimonios de acoso sexual en el trabajo, tanto experimentadas por las propias personas que actuaron de informantes en los grupos, como presenciadas por ellas.
2. El acoso sexual en el trabajo es sociocultural y afecta de manera desigual a mujeres y a hombres. Los informantes, tanto ellos como ellas, muestran en sus testimonios que el acoso sexual se justifica porque la relación entre hombres y mujeres está determinada por patrones socioculturales. Estos patrones, de carácter sexista, se reflejan en la culpabilización que se hace de las mujeres, dado que a ellas se las considera responsables de poner límites al AST y se las condena si no lo hacen, y en la exención de responsabilidades a los hombres, a quienes se justifica porque se considera que no pueden dejar de obedecer a su instinto sexual.
3. El acoso sexual en el trabajo es multidimensional y está cruzado por múltiples factores de discriminación. La discriminación a las mujeres, se recrudece cuando hay otros factores, además del género, que las sitúan en una posición de debilidad (ser inmigrantes, de estratos de la población empobrecidos, ser jóvenes o madres solteras) las coloca en condiciones de vulnerabilidad que las someten a un mayor riesgo para sufrir acoso sexual en los ámbitos laborales.
4. El acoso sexual en el trabajo está cruzado por el modelo organizacional de la empresa. Se observa que, cuando las estrategias de rentabilidad pasan por abaratar los costos laborales, se dificulta mucho construir un clima ético, creíble, que pueda potenciar un consenso social respecto a no aceptar el acoso.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://www.unemi.edu.ec/index.php/2018/10/09/unemi-trabajara-en-la-creacion-de-estrategias-de-intervencion-para-evitar-el-acoso-sexual-en-el-trabajo/>

Nombre del proyecto

Optimización y viabilidad económica del proceso de producción de bioetanol (biocombustible) a partir de residuos de la industria bananera



Proyecto: PIC-18-INE-USFQ-001
Director del proyecto: Dr. Miguel Ángel Méndez
Tiempo ejecución: 30 meses
Monto financiamiento: USD\$ 199.653,48



Escala de Laboratorio: Obtención de bioetanol a partir de residuos de cáscara de banana.

Escala Piloto: Obtención de bioetanol a partir de residuos de cáscara de banana.

Objetivo del proyecto

La estrategia integral valoriza al máximo un recurso subutilizado como es la cáscara de plátano para producir bioetanol y otros valiosos productos químicos, ofreciendo una solución sostenible y rentable.

Importancia de la investigación

El agotamiento de los recursos fósiles y los efectos negativos del uso de combustibles derivados del petróleo están afectando nuestro planeta de manera alarmante. Es hora de buscar alternativas tecnológicas limpias, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Beneficios:

- Reducción de la dependencia de los combustibles fósiles.
- Contribución a la preservación del medio ambiente al disminuir residuos agroindustriales que causan polución y minimizar la emisión de gases de efecto invernadero.
- Generación de empleo y desarrollo económico en la industria bananera.
- Producción de bioetanol de alta calidad para su uso en diferentes sectores.
- Obtención de otros productos químicos valiosos a partir de las cáscaras de banano.

Aporte del proyecto

La creciente preocupación por el uso de combustibles fósiles y su contribución al calentamiento global ha llevado al desarrollo de alternativas a corto y largo plazo. En este sentido, los biocom-

bustibles de segunda generación se presentan como una solución prometedora para la producción energética sostenible.

En el Ecuador, la industria bananera produce alrededor de 6 millones de toneladas de bananas cada año. Sin embargo, el creciente uso de la fruta para la obtención de productos con valor agregado, por las industrias locales genera una gran cantidad de residuos de cáscaras que podrían ser aprovechados como biomasa y materia prima para la obtención de bioetanol y otros productos.

El principal desafío en la producción de biocombustibles de segunda generación es la conversión eficiente de los polisacáridos de la biomasa en azúcares fermentables para su posterior transformación en etanol. Este proceso es complejo y requiere condiciones específicas para cada tipo de biomasa. En nuestro proyecto, se ha utilizado una metodología de superficie de respuesta (RSM) para optimizar las variables en el proceso de hidrólisis ácida de los residuos de cáscaras de banano. Hemos analizado diferentes factores, como el tipo de ácido y sus concentraciones óptimas, para obtener un mejor rendimiento de azúcares fermentables.

Además, se han seleccionado las mejores condiciones para la fermentación alcohólica, evaluando diferentes fuentes de levaduras y determinando aquellas con mayor tolerancia al etanol. También hemos evaluado la toxicidad de las soluciones hidrolizadas con la levadura seleccionada para garantizar un proceso de fermentación eficiente.

Finalmente, mediante la fermentación y destilación, hemos obtenido etanol de alta pureza. El análisis han revelado un alto contenido de glucosa en los residuos de cáscaras de banano, lo que demuestra su potencial como materia prima para la producción de bioetanol.

Es importante destacar que nuestro enfoque holístico permite aprovechar al máximo la biomasa de las cáscaras de banano, evitando la generación de residuos (tecnología cero desechos) y promoviendo la producción sostenible de biocombustibles líquidos. Además del bioetanol, este proceso también puede generar otros productos químicos valiosos.

Con nuestros resultados, esperamos sentar las bases para la producción a mayor escala de bioetanol de segunda generación a partir de residuos de la industria bananera. Nuestro proyecto no solo busca reemplazar los combustibles líquidos a base de petróleo, sino también contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y promover la economía circular y bioeconomía avanzada en el sector agrícola.



Resultados relevantes alcanzados

El proyecto buscó resolver la necesidad de encontrar alternativas a los combustibles líquidos a base de petróleo. Destacamos los efectos negativos de este problema y presentamos nuestro enfoque holístico para aprovechar al máximo la cáscara de plátano para producir bioetanol y otros productos químicos valiosos.

Otros aspectos relevantes para fomentar la investigación aplicada y encontrar soluciones locales a un problema global, alcanzados mediante la ejecución de este proyecto son:

- Desarrollo profesional e incremento de experticia en el área de biocombustibles.
- Desarrollo de mejores/nuevas relaciones agroindustria academia.
- Desarrollo de nuevas ideas para proyectos de investigación en la agroindustria y academia.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://view.genial.ly/6522e747cf56e90012ae6a38/learning-experience-didactic-unit-del-banano-a-la-energia-verde-descubre-como-convertir-residuos-de-l>



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

Nombre del proyecto

Sistema de Vigilancia Comunitario para Malaria: enlazando tecnología, organización colectiva indígena, entomología y modelos espacialmente explícitos



Proyecto: PIC-18-INE-USFQ-002
Director del proyecto: Dr. Carlos Fernando Mena
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 49.460,00



Objetivo del proyecto

Este proyecto, a través de la asociación entre científicos de diferentes disciplinas de las ciencias biológicas y ambientales, y en colaboración con comunidades indígenas Amazónicas, busca construir el primer sistema de vigilancia comunitario para malaria del Ecuador.

Importancia de la investigación

En la Amazonía ecuatoriana, la transmisión de la malaria es espacialmente desigual pues las infecciones ocurren con mayor intensidad en ciertas áreas e involucra interacciones complejas entre los diferentes agentes, i.e., mosquitos, seres humanos y ambiente. Para entender estas interacciones se escogieron 6 comunidades Achuar, localizadas en la cuenca baja del Río Pastaza, en las provincias de Pastaza y Morona Santiago. Sharamentza, Kapawi, Wachirpas, Suwa, Napurak y Kusutkau, han sido identificadas como 'hot spots' de transmisión de malaria debido al recurrente apareamiento de brotes durante los últimos 5 años.

Aporte del proyecto

Esta investigación construyó un marco de referencia que permite entender, desde un enfoque de ciencia ciudadana, el rol de cada agente en la transmisión de la malaria. Para esto, la participación comunitaria es la base sobre la cual se realizaron todas las actividades de monitoreo. Además del sistema que se ha desarrollado, como parte de esta investigación, también, se ha promovido el fortalecimiento de las capacidades locales a través del involucramiento de miembros de las comunidades durante todas las etapas de ejecución del proyecto. Precisamente, este es uno de los logros más relevantes de esta investigación ya que miembros de la nacionalidad Achuar ahora son parte del equipo piloto de monitores comunitarios que han aprendido a coleccionar y procesar muestras entomológicas. Por lo que, para mantener en funcionamiento esta estructura es importante la participación constante de monitores que, además de recolectar información, se conviertan en promotores de salud comunitaria.

Resultados relevantes alcanzados

1. Manuales y Protocolos
 - Colección de mosquitos
 - Operación de drones
 - Uso de la aplicación
2. Reportes Técnicos
 - Colección de muestras entomológicas
 - Modelos espaciales (ABMs)
 - Modelos estadísticos
3. Difusión y Publicaciones
 - Póster
 - Videos
 - Artículo científico
 - StoryMap



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://www.institutodegeografia.org/sivicom/>



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

 **Nombre del proyecto**

Monitoreo comunitario de cambio y vulnerabilidad en comunidades rurales del Norte de la Amazonía Ecuatoriana (MOCOM)



Proyecto: PIC-18-INE-USFQ-003
Director del proyecto: Dr. Carlos Fernando Mena
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 194.626,20



Objetivo del proyecto

Solventar en las organizaciones y comunidades rurales del Norte de la Amazonía Ecuatoriana, la capacidad de monitorear los cambios ambientales y culturales para la generación de información clave.

Importancia de la investigación

La importancia de esta investigación radica en la práctica del Monitoreo Basado en la Comunidad (MBC), que es una forma de Ciencia Ciudadana, donde los ciudadanos comunes pueden monitorear su ambiente y hacer que los pasivos ambientales se hagan públicos, fortaleciendo la transparencia y defensa de los derechos humanos y de la naturaleza, de esta manera las comunidades y organizaciones son capaces de descubrir, registrar, analizar y comunicar los problemas sociales y ambientales que tienen en sus barrios o territorios, como una forma de disminuir las diferencias que enfrentan, en términos de acceso a la información y del conocimiento.

Aporte del proyecto

El aporte del presente proyecto fue “democratización de la ciencia”, un fenómeno relativamente nuevo centrado en hacer que la ciencia y la experiencia ambientales sean más accesibles para el público, al tiempo que se transfiere el conocimiento local a la comunidad científica, la contribución de la ciencia ciudadana permite generar grandes conjuntos de datos en áreas aisladas que son difíciles de alcanzar para la observación científica formal y oficial.

Resultados relevantes alcanzados

1. Base de datos de pasivos ambientales en la Amazonía Norte del Ecuador haciendo uso de aplicativos por actores locales.
2. Uso de Drone y tecnología LIDAR para determinar zonas de afectación de piscinas de petróleo.
3. Implementación de protocolos y recolección de datos de conocimiento ancestral de comunidades indígenas de la Amazonia.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

- <https://www.institutodegeografia.org/mocom/>
- <https://hubamazonia-ig-usfq-geocentro.hub.arcgis.com/>



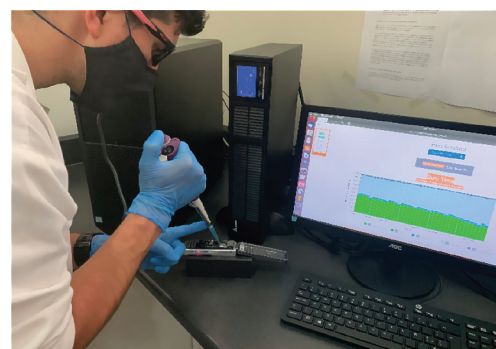
Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

Nombre del proyecto

Desarrollo de herramientas genómicas para acelerar el mejoramiento genético del chocho: un cultivo clave para el desarrollo de la bioeconomía



Proyecto: PIC-18-INE-USFQ-004
Director del proyecto: Andrés Francisco Torres Salvador
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 153.717,14



Objetivo del proyecto

El presente proyecto tiene dos objetivos primarios fuertemente entrelazados: i) el desarrollo de herramientas genómicas de última generación que permitan dirigir, acelerar e incrementar la eficiencia de programas de mejoramiento para el chocho, y ii) el desarrollo de conocimiento básico sobre el potencial de mejoramiento genético de la especie para rasgos fenotípicos de interés comercial.

Importancia de la investigación

El chocho es un cultivo con gran potencial para expandir la producción de alimentos e insumos industriales en el marco de una bioeconomía sostenible. No obstante, el chocho permanece aún como

un cultivo huérfano. Su potenciación industrial requiere romper importantes barreras tecnológicas; la más importante de las cuales implica la explotación de la genética del cultivo para crear variedades adaptadas a sistemas modernos de producción agrícola e industrias de la bioeconomía, tanto a nivel productivo (en relación a rendimiento de grano) como a nivel de cualidades industriales (en relación a su propiedades nutricionales y funcionales). En este sentido, se ha decidido realizar esta investigación pues actualmente se desconoce el potencial de mejoramiento genético del cultivo, y porque no existe infraestructura genómica moderna que facilite el desarrollo de variedades y cultivares con mayor productividad, riqueza nutricional y sostenibilidad ambiental.

Aporte del proyecto

Se logró obtener por primera vez la secuencia del genoma del chocho, lo cual constituye un hito para la investigación agrícola en el Ecuador. El poder contar con esta información abre la puerta para el estudio de las regiones genéticas involucradas en el control de rasgos de interés comercial, como mayor rendimiento de grano, mayor contenido nutricional, resistencia a enfermedades, tolerancia a sequía, entre otros. Además de esto, se logró realizar una caracterización morfo-agronómica exhaustiva del Banco de Germoplasma de chocho del INIAP, para la identificación de accesiones con características de interés a nivel agronómico. En conjunto, la información generada en este proyecto constituye una base sólida para el desarrollo de programas de mejoramiento genético dedicados en la obtención de variedades élite de chocho enfocadas en satisfacer las demandas y necesidades del mercado.

Resultados relevantes alcanzados

1. Se secuenció, ensambló y anotó por primera vez el genoma del chocho. Esto se realizó utilizando la variedad más importante de chocho a nivel comercial, la variedad INIAP-450 Andino. Adicionalmente se secuenció ensambló y anotó el genoma de 3 accesiones de chocho correspondientes al banco de germoplasma del INIAP. Esto permitió realizar análisis de genómica comparativa para entender las variaciones estructurales a nivel genómico en esta especie.
2. Se realizó una caracterización morfo-agronómica exhaustiva de una muestra representativa del al Banco de Germoplasma de chocho del INIAP, compuesta por 200 accesiones. Estas 200 accesiones fueron evaluadas durante 2 años en 2 localidades con características climatológicas contrastantes. Esto permitió evaluar el potencial agronómico existente en el Banco de Germoplasma de chocho de INIAP para la identificación de genotipos/accesiones con características superiores que puedan servir como parentales en programas de mejoramiento.
3. Se realizó pruebas de cuantificación de alcaloides en grano en una muestra correspondiente a 50 accesiones de chocho para determinar accesiones con alto y bajo contenido de estos compuestos. La identificación de genotipos con baja/nula cantidad de alcaloides en grano es de vital importancia para el desarrollo de variedades comerciales dulces, libres del amargor conferido por estos compuestos.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

www.chochoteca.org



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

✍ Nombre del proyecto

Planificación urbana cognitiva



Proyecto: PIC-18-INE-UTM-001

Director del proyecto: Jaime Alcides Meza Hormaza PhD.

Tiempo ejecución: 24 meses

Monto financiamiento: USD\$ 193.756,18



🎯 Objetivo del proyecto

Construir un prototipo de sistema de información cognitivo y modelo de planificación urbana colaborativa, para mejorar la gestión territorial hacia una urbanización efectiva con participación ciudadana utilizando Sistemas Cognitivos (SC), y Sistemas de Información Geográfica (SIG).

🕒 Importancia de la investigación

Generar un nexo más fuerte entre la práctica de planificación urbana y el acceso a los servicios y vivienda digna, en particular mejorando los vínculos entre vivienda, accesibilidad y sustento en las ciudades.

Aporte del proyecto

Poner a disposición de los planificadores de territorio un modelo que permita repensar la manera de realizar la planificación urbana tendiente a ser colaborativa e inclusivas, dando el valor que merece el ciudadano en la co-construcción de las ciudades.

Resultados relevantes alcanzados

Plataforma de trabajo colaborativa en tiempo real disponible

- **La ciudadanía.** Dispone de una arena de opinión y colaboración continua que le permita ser participe activo en la toma de decisiones urbanas convirtiendo el conocimiento tácito en explícito y viceversa.
- **Las instituciones de información geográfica y alfa numérica.** – pueden aprovechar el gran almacén datos nacional que revele el estado de los mercados de la vivienda a nivel nacional, así como las condiciones de demanda de los ciudadanos.
- **Los gobiernos descentralizados autónomos.** – disponen de una arena de opinión y colaboración para vincular al ciudadano como participe activo en la toma de decisiones urbanas. Además, apoya las predicciones en el marco de la planificación futura de las ciudades.
- **Las instituciones financieras.** – pueden realizar análisis de demanda de mercado de la vivienda y condiciones socioeconómicas de los demandantes, además, en las predicciones de inversiones en el territorio en tiempo real.
- **Las cámaras y profesionales de construcción.** – pueden determinar necesidades de construcción de vivienda y condiciones socioeconómicas de los demandantes, además, de las opiniones y análisis de sentimientos de los ciudadanos sobre sectores a urbanizarse.
- **La comunidad científica y universidades.** Disponen de una Plataforma de código abierto que permita la inserción de comunidades de desarrollo de software en la mejora de los algoritmos de máquinas de aprendizaje, interacción humana maquina (reconocimiento de lenguaje natural: Voz, texto, imágenes), máquinas de recomendaciones.

Guía instruccional

- **Los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD),** cámaras de la construcción y comunidad dispondrán de una ayuda concreta, que facilite la planificación urbana participativa y la creación de proyectos y planes urbanos y habitacionales altamente sustentables, así como también ser una guía para mejorar nuevas formas de trabajo participativo.



Video sintetiza el proyecto:

<https://www.facebook.com/CognitivaUrbana/videos/628686774773069/>



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

- <https://puc.ec/>
- <https://www.facebook.com/CognitivaUrbana/>

 **Nombre del proyecto**

Potencial de ranas marsupiales como bioindicadores de eutrofización en ecosistemas andinos

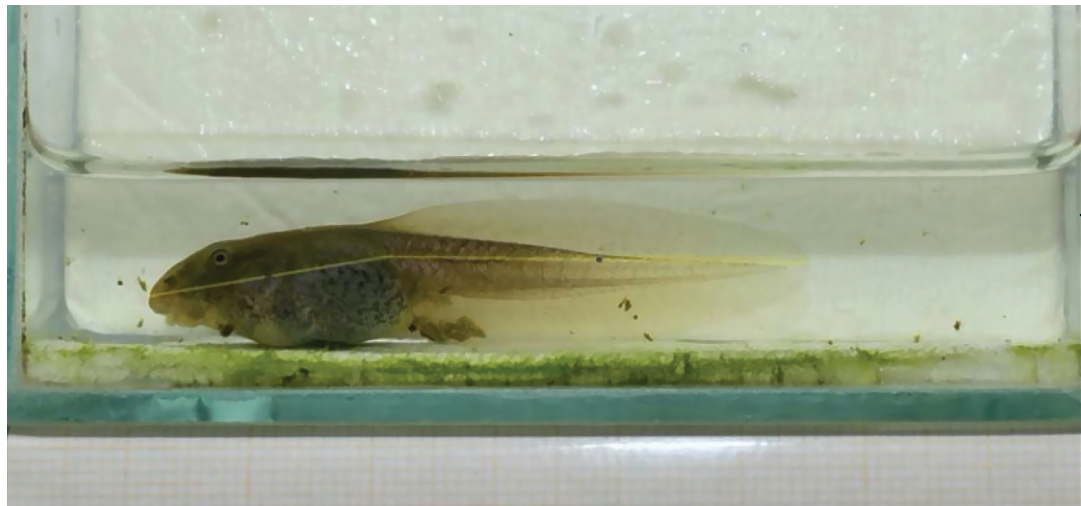


Proyecto: PIC-18-INE-UTPL-001

Director del proyecto: Dra. Mónica Alexandra Guerra Alomoto

Tiempo ejecución: 15 meses

Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Objetivo del proyecto

Evaluar el potencial de la rana marsupial *Gastrotheca pseustes* como bioindicador de la eutrofización de los ecosistemas acuáticos en los Andes Ecuatorianos.

Importancia de la investigación

Dada la necesidad de prevenir los problemas de eutrofización en el país y el gran potencial de los anfibios como bioindicadores de los cambios medioambientales, el objetivo del presente proyecto es evaluar el potencial de una rana marsupial (*Gastrotheca pseustes*) como bioindicador de la calidad del agua en ecosistemas acuáticos de los Andes Ecuatorianos.

Los bioindicadores son organismos vivos como plantas y animales que permiten evaluar la calidad de un ecosistema o reflejan las condiciones del ambiente donde se encuentran (Landres, Verner y Thomas 1988; Burger 2006). Debido a su disponibilidad, bajo costo y potencial de evaluación inmediata, el uso de bioindicadores constituye un método relativamente eficiente y confiable para la evaluación de las condiciones ambientales (Siddig et al. 2016). En el Ecuador, apenas dos estudios han usado especies como bioindicadores de la calidad ambiental por el uso de agroquímicos (Damanik-Ambarita et al. 2016; Kiersch, Mühleck y Gunkel 2004), estos estudios se han centrado en organismos macrófitos y macroinvertebrados. Hasta el momento, no existen estudios publicados que hayan evaluado el uso alguna especie de vertebrados dentro del territorio ecuatoriano.

Aporte del proyecto

En nuestra propuesta de proyecto nos planteamos evaluar el uso de la especie nativa de rana marsupial como bioindicador. Hasta donde es nuestro conocimiento, el presente estudio representa el primer esfuerzo dentro del territorio ecuatoriano, en evaluar una especie de vertebrado como posible bioindicadora. Una especie bioindicadora eficaz refleja de alguna manera la condición del ecosistema donde se encuentra, y para ello debe poseer una tolerancia moderada a los cambios ambientales. A pesar que la rana marsupial de San Lucas, *Gastrotheca pseustes*, parece ser un anfibio muy resistente, el presente proyecto representa un primer paso para futuros estudios de anfibios como bioindicadores de la calidad del agua.

Resultados relevantes alcanzados

1. Talleres de socialización de la temática del proyecto
2. Publicación de materiales informativos sobre el valor ecológico y la importancia de las ranas presentes en la zona.
3. Video explicativo del proyecto.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://www.youtube.com/watch?v=fW6awY8ahR8>



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

Nombre del proyecto

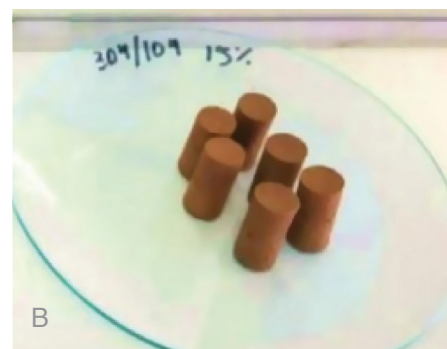
Arenas ferruginosas y titaníferas del Ecuador como adsorbentes de gases ácidos en la industria de los hidrocarburos



Proyecto: PIC-18-INE-YACHAY-001
Director del proyecto: Dr. Dario Viloria
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 199.828,64



Ubicación geográfica de las muestras de arenas ferruginosas-titaníferas recolectadas en las provincias de Esmeraldas y Manabí.



Sorbentes sólidos: (A) pellets, (B) extrudados cilíndricos.

Objetivo del proyecto

Diseño, producción y prueba de prototipos de lechos sólidos (adsorbentes) de alta eficiencia, selectividad y regenerabilidad para la remoción de gases ácidos en el proceso de endulzamiento de corrientes de hidrocarburos y gases industriales, empleando como materia prima las arenas ferruginosas y titaníferas disponibles en el país.

Importancia de la investigación

El proyecto pretende tomar las ventajas comparativas y competitivas de la República del Ecuador, en materia de la explotación y aprovechamiento de sus recursos mineros, específicamente a los asociados a la industria de los hidrocarburos y arenas ferruginosas.

Aporte del proyecto

Trece muestras de arenas negras y ocho muestras de arcillas se recolectaron alrededor del Ecuador en dos campañas de muestreo. Estas muestras presentaron características geológicas apropiadas para la producción de prototipos de sorbentes sólidos de H₂S.

A su vez, se han beneficiado a pequeñas y medianas empresas (PYMEs) involucradas en el sector de la extracción selectiva de minerales ferruginos y titaníferos; así como incidirá en el fortalecimiento de la economía las poblaciones aledañas a las playas negras del Ecuador, mediante la creación de empleos directos e indirectos en una relación aproximadamente de 1:4.

Patterships con empresas que pudieran establecer alianzas de negocio con la academia para la creación compartida de beneficios económicos.



Resultados relevantes alcanzados

- 1. Materia prima para la producción de los prototipos de adsorbentes sólidos.** Se logró el muestreo y caracterización de muestras en diferentes provincias del Ecuador:
 - Arenas ferruginosas-titaníferas: Santa Elena, Esmeraldas, Manabí, Cotopaxi.
 - Arcillas: Azuay, Morona Santiago, y Zamora Chinchipe.
- 2. Preparación de prototipos de lechos sólidos.** En el laboratorio se probaron diferentes proporciones de arena/arcilla/agua con la finalidad de definir la proporción que permite obtener un sólido con alta resistencia mecánica.
La evaluación de reactividad con H₂S se realizó en los balones de vidrio a partir de la reacción química entre sulfuro de hierro y ácido clorhídrico en balones de vidrio. La formación de H₂S fue comprobada cuantitativamente empleando el detector portátil de H₂S adquirido mediante el proyecto. Cambios evidentes en la superficie de los sorbentes se asignaron a la formación de sulfuros de hierro como productos de reacción que se depositan en la superficie del sólido.
- 3. Caracterización de los prototipos:** Mediante las técnicas de difracción de rayos X (DRX) (Tabla 2) y espectroscopía electrónica de barrido (SEM), se pudo hacer un análisis de las fases presentes en los sólidos antes y después de la reacción con el H₂S.
- 4. Prueba del concepto y de prototipos:** De los hallazgos experimentales obtenidos en las pruebas de laboratorio y caracterización fisicoquímica permitieron al grupo de investigación presentar ante la SENESCYT dos propuestas de patentes:
 - Propuesta de patentabilidad # 1: “Sistemas de adsorción de gases ácidos de la industria de hidrocarburos basados en arenas ferruginosas-titaníferas y arcillas”.
 - Propuesta de patentabilidad # 2: “Conversión de sulfuro de hidrógeno a azufre elemental a bajas temperaturas usando arcillas naturales”.
- 5. Tesis de pregrado:** Las tesis de pregrado fueron desarrolladas por estudiantes de las carreras de Química, Petroquímica e Ingeniería en Polímeros de la Universidad Yachay Tech, bajo la dirección y co-dirección de investigadores asociados al proyecto.
- 6. Cuatro publicaciones científicas indexadas** en bases de datos internacionales (Latindex, Scopus).
- 7. Cinco presentaciones** en eventos científicos nacionales e internacionales.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

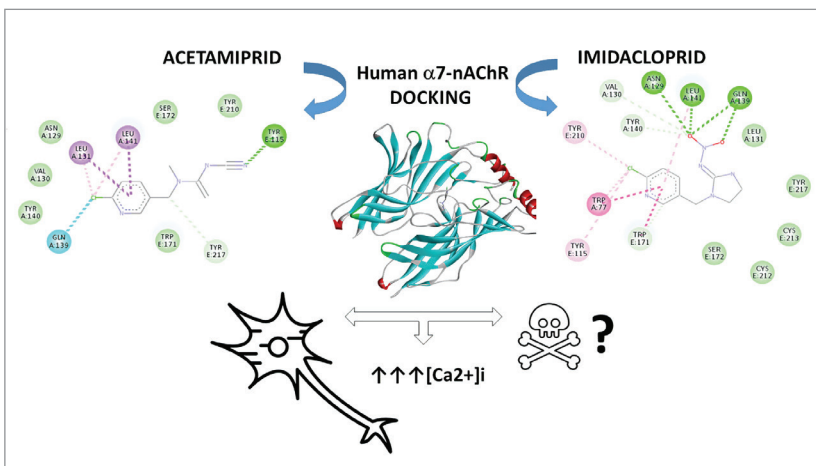
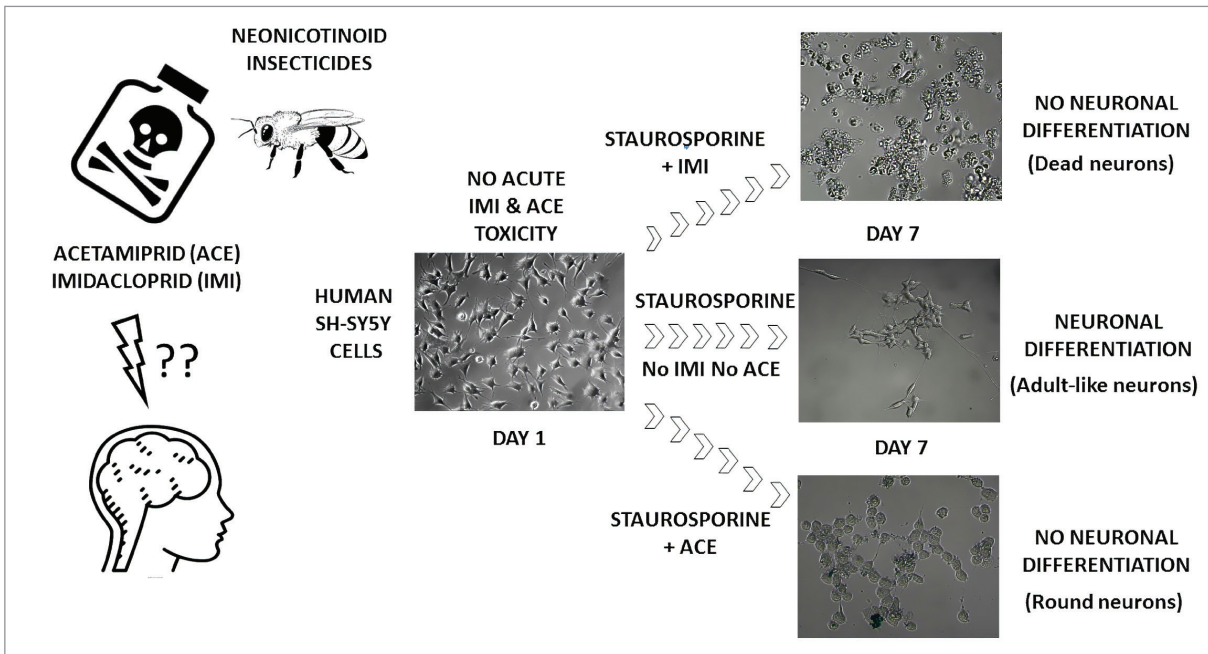
<https://www.youtube.com/watch?v=MmKO13uTRKI>

Nombre del proyecto

Mecanismos moleculares de neuromodulación por pesticidas de tipo neonicotinoide en un modelo de cultivo de neuronas humanas



Proyecto: PIC-18-INE-YACHAY-002
Director del proyecto: Dr. Santiago Ballaz
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Objetivo del proyecto

Valoración del riesgo neurotoxicológico de los insecticidas neonicotinoides acetamiprid y imidacloprid.

Importancia de la investigación

Los insecticidas acetamiprid y imidacloprid son ampliamente utilizados en el Ecuador y podrían estar relacionados con la alta prevalencia de discapacidad intelectual en niños nacidos en zonas costeras de cultivo intensivo de banano.

Aporte del proyecto

Determinar la primera evidencia del efecto neurotóxico de los insecticidas acetamiprid y imidacloprid.

Resultados relevantes alcanzados

1. Determinación de los insecticidas acetamiprid y imidacloprid que muestran toxicidad, solo en neuronas en desarrollo.
2. Puesta a punto de cultivo celular modelo y determinación de rango de dosis, 50% efecto para los diferentes pesticidas empleados sobre supervivencia celular.
3. Puesta a punto de cultivo celular modelo y determinación de rango de dosis, 50% efecto para los diferentes pesticidas empleados fisiología celular.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

[https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(23\)03047-5.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(23)03047-5.pdf)

Nombre del proyecto

Respuestas a la crisis de biodiversidad: la descripción de especies como herramienta de conservación



Proyecto: PIC-20-INE-USFQ-001
Director del proyecto: Juan Manuel Guayasamin Ernest
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Objetivo del proyecto

Obtener datos complementarios para adecuadamente evaluar las características de especies candidatas de vertebrados (anfibios, reptiles y aves) y describir en un plazo muy corto a aquellas para las cuales los análisis demuestren su validez, siguiendo la conceptualización y criterios operacionales ya descritos.

Importancia de la investigación

La biodiversidad no solo representa un número de especies que habitan en un área determinada; cada especie es el resultado de un proceso de evolución único e irrepetible. El que Ecuador sea

un país megadiverso¹ no es un hecho fortuito, sino el resultado de una combinación de factores climáticos, históricos y biológicos muy particulares. Así, como ciudadanos de este país, nos encontramos frente a la responsabilidad de entender y conservar esta diversidad. Esta responsabilidad ya ha sido asumida de manera formal por el Estado ecuatoriano, al reconocer a la naturaleza como sujeto de derecho¹. Esta protección legal contrasta con la realidad del país; Ecuador es uno de los países con más deforestación en América del Sur y la mayoría de sus ecosistemas nativos, se encuentren destruidos o severamente fragmentados.



Aporte del proyecto

Los resultados científicos directos de la ejecución de este proyecto son muy específicos: la descripción y revisión formal de hasta 18 especies candidatas nuevas (véase Tabla 2, Figura 3), de las salidas de campo realizadas a las tres reservas (Chamana, Buenaventura y El Azuay) representan una de las contribuciones más significativas en términos de número de especies por describir de vertebrados en el Ecuador. El logro de estos retos, nos abrirá las puertas para el estudio de la interacción entre fenotipo y genotipo, y la evolución de características importantes y especiación.



Resultados relevantes alcanzados

1. Publicación del libro “Reptiles of Ecuador”.
2. Publicación de 4 artículos científicos:
 - *Two new glassfrogs (Centrolenidae: Hyalinobatrachium) from Ecuador, with comments on the endangered biodiversity of the Andes.*
 - *A new Andean treefrog (Amphibia: Hyloscirtus bogotensis group) from Ecuador: an example of community involvement for conservation.*
 - *A new species of the genus Noblella (Amphibia: Strabomantidae) from Ecuador, with new information for Noblella worleyae.*
 - Una fantástica nueva especie del grupo *Pristimantis orcesi* de los Andes sur de Ecuador. *Neotropical Biodiversity.*



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://www.youtube.com/watch?v=3suNHtVbhkU&t=7s>



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

Nombre del proyecto

Búsqueda activa de tuberculosis en la población de La Maná - Cotopaxi: diagnóstico y caracterización molecular de *Mycobacterium tuberculosis*



Proyecto: PIC-21-INE-ESPE-001

Directora del proyecto: Patricia Jiménez PhD.

Tiempo ejecución: 12 meses

Monto financiamiento: USD\$ 49.827,00



Objetivo del proyecto

Identificar personas con tuberculosis activa mediante examen médico, ensayos de microbiología y biología molecular que permitan aislar la micobacteria (*Mycobacterium tuberculosis*), conocer su sensibilidad a fármacos y determinar las variantes genéticas.

Importancia de la investigación

Este proyecto se formuló con la intención de sumar esfuerzos en la lucha mundial contra la tuberculosis, una enfermedad que se transmite por el aire cuando una persona enferma tose, estornuda o escupe. La Organización Mundial de la Salud declaró a la tuberculosis como epidemia hace 30 años y actualmente es la enfermedad más mortífera tras la COVID-19. En Ecuador se han notificado casos de tuberculosis en personas jóvenes e incluso niños, lo que nos alerta y compromete a trabajar de manera mancomunada para alcanzar la meta de poner fin a la tuberculosis establecida en el objetivo de desarrollo sostenible ODS3: Salud y Bienestar.



Aporte del proyecto

El estudio permitió identificar pacientes con tuberculosis activa, conocer el comportamiento de la micobacteria ante los fármacos y determinar las variantes genéticas que circulan en la población de La Maná. Con este antecedente los pacientes, sus familias y su entorno se vieron beneficiados con un tratamiento oportuno y dirigido por parte de la entidad correspondiente.

Asimismo, la ejecución del proyecto impulsa el Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS 3 enfocado en la Salud y bienestar, que propone garantizar una vida sana para todos en todas las edades. Una de las metas del ODS3 consiste en poner fin a las epidemias del VIH/Sida, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas. Por lo tanto, el proyecto contribuye a cortar la cadena de transmisión de la tuberculosis y mejorar la calidad de vida de la población.



Resultados relevantes alcanzados

1. Durante la ejecución del proyecto se realizaron cuatro jornadas de salud en las que se brindó atención a 161 personas. 65 (40,37%) participantes fueron identificados como sintomáticos respiratorios, de los cuales 10 tuvieron baciloscopia positiva, 4 cultivos microbiológicos positivos, 2 aislados clínicos mostraron ser sensibles a los fármacos isoniacida y rifampicina, 1 (0,65%) multidrogoresistente a ambos antibióticos y 1 (0,65%) resistente a rifampicina. Los perfiles genéticos de las cepas de Mycobacterium tuberculosis corresponden a los sublinajes LAM y S. Los pacientes recibieron tratamiento directamente observado a cargo del Distrito 05D03 Pangua – La Maná lo que contribuye a mejorar la calidad de vida de la población.

Se realizó eventos académicos dirigidos a estudiantes, docentes, investigadores, personal médico y técnicos de laboratorio, en donde se dio a conocer la importancia del diagnóstico oportuno de la enfermedad, las herramientas de biología molecular que se pueden aplicar y la utilidad en el área de epidemiología molecular.

2. Por otro lado, se realizó un conversatorio con los pacientes que estaban en tratamiento para tuberculosis donde se explicó a ellos y a sus familias la importancia de terminar el tratamiento y se aclararon las dudas respecto a los efectos adversos de la medicación y como contrarrestar estas molestias.
3. En el ámbito académico, este proyecto permitió la realización de tres trabajos de integración curricular requisito para obtener el título de pregrado (Ingeniería en Biotecnología) y se están escribiendo los artículos científicos correspondientes.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

- <https://www.youtube.com/watch?v=98KhAaVRoJQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rDB0OgjdUkk>

Nombre del proyecto

Implementación de una metodología basada en la protección cruzada para el control del virus de la mancha anular de la papaya (PRSV)



Proyecto: PIC-21-INE-ESPOL-001

Director del proyecto: Diego Quito PhD.

Tiempo ejecución: 15 meses

Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Ensayos en campo.



Ensayos de infección en invernadero.

Objetivo del proyecto

Generar una metodología efectiva, basada en un proceso natural, para el control de la mancha anular de la papaya causada por el virus PRSV.

Importancia de la investigación

La enfermedad de la mancha anular de la papaya, causada por el virus del mismo nombre (PRSV), constituye el principal problema fitosanitario de este cultivo. Las pérdidas anuales ocasionadas por esta devastadora enfermedad viral son millonarias, ya que afectan directamente al fruto y reducen significativamente el ciclo productivo de la planta. La única alternativa de control efectivo para esta enfermedad ha sido la utilización de variedades transgénicas desarrolladas en Estados Unidos (Hawái), y otros países productores de la fruta. Sin embargo, los cultivos agrícolas modificados genéticamente a través de tecnologías de ADN recombinante no son permitidos en nuestro país.

Por lo tanto, nuestros productores de papaya no cuentan con una alternativa viable y efectiva para el

control de esta devastadora enfermedad. La protección cruzada es una técnica que consiste en la utilización de un virus leve o atenuado como inductor de resistencia frente a un virus agresivo



Aporte del proyecto

1. Contribuir a la sostenibilidad del cultivo de camarón en Ecuador.
2. Fortalecer la diversificación estratégica de la maricultura, basada en el desarrollo de técnicas de producción de macroalgas locales susceptibles a cultivo.
3. Contribuir al aprovechamiento de las macroalgas locales como herramienta para mitigar enfermedades emergentes para el cultivo de camarón.



Resultados relevantes alcanzados

1. Secuencia genómica del virus de mosaico del babaco, cuyo código de acceso en la base de datos de NCBI es: MF978248.1.
2. Resultados de los experimentos de infección en semillas: solo 10% de las plantas germinadas a partir de semillas inoculadas con el virus resultaron positivas para el virus. Porcentaje de viabilidad de las plántulas al ser heridas de forma mecánica con la aguja fue en promedio 70% para los tres tratamientos. Lo que indica que este método no es una excelente forma de inocular el virus ya que también se afecta la planta debido a la herida en el meristemo.
3. Los hallazgos a partir de experimentos de confrontación entre potexvirus y PRSV permitió determinar que las plantas de papaya previamente inoculadas con BabMV tienen 24% más riesgo de adquirir PRSV y desarrollar síntomas severos.
4. Los resultados obtenidos del proyecto no alcanzaron los niveles de protección esperada de las plantas inoculadas frente al virus PRSV; sin embargo, representan un importante avance en generación de conocimiento sobre esta temática.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

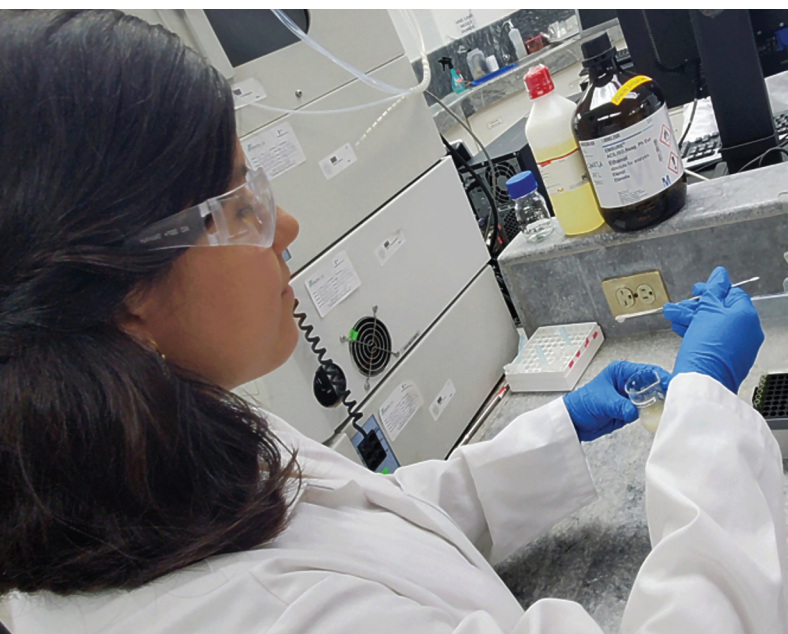
https://www.facebook.com/EduSuperiorEc/videos/proyecto-in%C3%A9dita/852932705062509/?locale=es_LA

Nombre del proyecto

Establecimiento de cadenas de valor agregado en cacao: diseño de cultivos iniciadores de fermentación, establecimiento de sustratos específicos y desarrollo de productos a partir del excedente del mucílago de cacao



Proyecto: PIC-21-INE-ESPOL-002
Director del proyecto: Juan Manuel Cevallos Cevallos
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 200.000,00



Objetivo del proyecto

El proyecto tiene como objetivo general el incremento en la calidad, homogeneidad y valor agregado del cacao ecuatoriano mediante la aplicación de herramientas innovativas de fermentación y aprovechamiento de los excedentes del mucílago.

Importancia de la investigación

El cacao es la principal materia prima en la elaboración del chocolate, el cual es uno de los productos más consumidos a nivel mundial. Dependiendo de su aroma, el cacao puede ser clasificado como ordinario o fino de aroma, siendo este último el de mayor valor en el mercado ya que precisamente es

el aroma la principal característica que define el precio del cacao a nivel mundial. Ecuador es el mayor productor del cacao fino de aroma, alcanzando el 63% de la producción mundial de este tipo de cacao. Sin embargo, el precio de exportación de nuestro cacao suele ser significativamente más bajo que el de otros países, debido a la alta variabilidad en la calidad del cacao fermentado que se exporta.

En los granos de cacao, el desarrollo de características deseadas como los aromas inicia en el proceso de fermentación y su importancia radica en la formación del 86-90% de los compuestos de aroma. A pesar de la importancia de este proceso, la fermentación se realiza de manera espontánea y sin ningún control, por lo que la calidad del cacao fermentado se vuelve impredecible.

La producción de compuestos de aroma durante la fermentación del cacao es uno de los procesos más importantes que define la calidad del producto final. Se conoce que algunas variables inciden en la calidad del cacao fermentado, entre estas destacan el genotipo del cacao, la presencia de microorganismos fermentadores y las condiciones ambientales. Un mayor control de la composición del mucílago y grano de cacao, así como de los microorganismos generadores de compuestos de aroma y de la temperatura de fermentación contribuiría significativamente a la obtención de un producto de mayor calidad y homogeneidad.

El cacao es un producto agrícola de gran potencial debido a su alto valor nutricional y nutraceutico. Sin embargo, en nuestro país ese potencial está lejos de ser explotado. El mucílago por ejemplo, tradicionalmente ha sido desechado y subutilizado como alimento de ganado o herbicida únicamente. Actualmente se conoce que es posible extraer el 20% del mucílago sin alterar la calidad del cacao fermentado y se ha desarrollado tecnología que permite extraer hasta un 80% del mucílago sin dañar la semilla de cacao. El mucílago extraído podría servir de materia prima para la generación de productos de valor agregado como bebidas refrescantes y energéticas que también pueden ser consideradas como saludables debido a los beneficios nutricionales que posee este componente del cacao.



Aporte del proyecto

Se obtuvo un cultivo iniciador de fermentación que potencie el aroma del cacao ecuatoriano y un sustrato natural de bajo costo que reemplace total o parcialmente el mucílago del cacao favoreciendo la estandarización de la calidad del cacao fermentado y la formación de compuestos de aroma deseables. Adicionalmente, se proponen usos alternativos del mucílago de cacao como el desarrollo de productos alimenticios de alto valor nutricional.



Resultados relevantes alcanzados

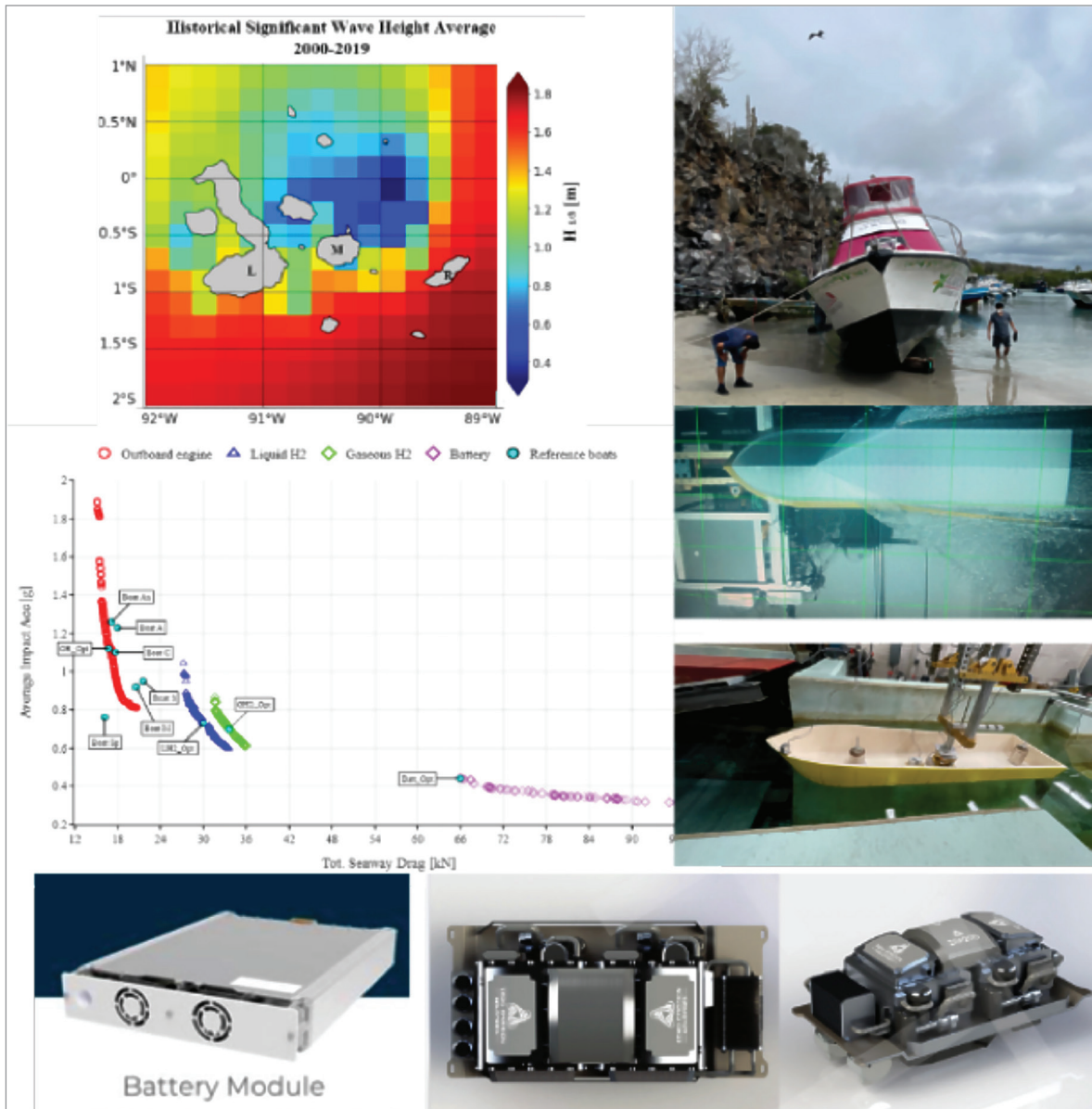
Se desarrolló un cultivo iniciador que permite aumentar el aroma del cacao durante la fermentación. Además, se desarrollaron productos de alto valor agregado a partir del mucílago del cacao, incluyendo cerveza y mermelada.

Nombre del proyecto

Diseño de embarcación rápida con cero emisiones para transporte de pasajeros entre islas de Galápagos (ZEGAL)



Proyecto: PIC-21-INE-ESPOL-003
Director del proyecto: Ruben José Paredes Alvarado
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 186.615,30



Objetivo del proyecto

Desarrollar el diseño de detalle de una embarcación rápida que elimine el consumo de combustibles fósiles, mejore el confort del pasajero, y reduzca el riesgo de colisión con tortugas marinas sin incrementar el tiempo de navegación entre las islas.

Importancia de la investigación

El transporte de pasajeros entre las islas habitadas de Galápagos es ineficiente, inseguro, y tiene un alto impacto ambiental por el riesgo de derrame de combustibles y afectación a las tortugas marinas.

Aporte del proyecto

Desarrollo de un diseño de una embarcación rápida para transporte de pasajeros que es eficiente, segura, y que no usa ningún tipo de combustible fósil.

Resultados relevantes alcanzados

El oleaje de Galápagos fue caracterizado, se realizaron 08 pruebas de mar, se optimizaron las formas de varios diseños usando diferentes sistemas de propulsión, se desarrollaron pruebas experimentales y numéricas. Se tiene planificado construir un modelo de escala reducida funcional.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:
www.simarlab.espol.edu.ec/zegal

Nombre del proyecto

Biología azul para el fortalecimiento de la industria acuícola ecuatoriana controlando vibrios patógenos



Proyecto: PIC-21-INE-ESPOL-004
Director del proyecto: Bonny Bayot PhD.
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 198.296,75



Extractos de macro y microalgas para ensayos de actividad antimicrobiana.



Tanques de cultivo macro y microalgas en GENAIM.

Objetivo del proyecto

Obtener productos de origen natural (en contraposición a los antibióticos) usando la biología azul (tecnología en organismos vivos o derivados de los recursos marinos y acuícolas) para combatir infecciones bacterianas en cultivos de camarón.

Importancia de la investigación

El camarón de cultivo es el primer producto de exportación no petrolero de Ecuador. En el 2022 se exportaron 1.063 miles de TM de camarón de cultivo, lo que representó USD \$6.653 millones de ingreso para el país. La industria genera cerca de 280.000 empleos directos e indirectos y contribuye con el 2.3% del PIB del país. Sin embargo, las enfermedades bacterianas son una de las limitantes para la producción de camarón. Particularmente, las especies de bacterias del género *Vibrio* ocasionan enfermedades conocidas genéricamente como vibriosis que generan mortalidades, y por consiguiente impacto económico negativo en los sistemas de producción. Los antibióticos, medicamentos usados para combatir las infecciones bacterianas, no son una solución para combatir la vibriosis por varios motivos. Ante esta problemática surge la necesidad de encontrar tratamientos alternativos y eficientes para combatir las infecciones bacterianas. La biología azul brinda aplicaciones prometedoras

para la acuicultura, y específicamente para la problemática de desarrollar productos efectivos para combatir infecciones bacterianas de camarón de cultivo. En ese contexto, el proyecto de Biotecnología azul se planteó como objetivo general estudiar el potencial biotecnológico de tres clases de organismos (macroalgas, microalgas y bacterias potencialmente probióticas) para combatir vibrios patógenos en los sistemas de cultivo de camarón.



Aporte del proyecto

En el aspecto técnico, se obtuvo un número importante de extractos de algas marinas con bioactividad y con capacidad de disminuir significativamente la virulencia de bacterias causantes de vibriosis en camarón e incrementar la supervivencia de larvas de camarón. Se realizó el biodescubrimiento de bacterias con potencial probiótico utilizando herramientas bioinformáticas, y al momento se cuenta con una bacteria potencialmente probiótica para camarón. En el aspecto de recursos humanos, un total de 8 estudiantes de pregrado obtuvieron su título profesional; además un total de 12 técnicos e investigadores del proyecto y 15 pasantes de varias universidades del país han sido capacitados en distintos aspectos técnicos del proyecto. Se destaca la adquisición de formación exhaustiva en herramientas ómicas, tales como la genómica y metagenómica y el análisis bioinformático. En el aspecto científico, se han publicado 2 manuscritos en revistas científicas de alto impacto. En el aspecto social los productos generados serán implementados para el control de vibrios patógenos en los cultivos de camarón, lo que posibilitará una mayor producción acuícola e incrementará la ganancia económica, favoreciendo a los productores y a la generación de empleo.



Resultados relevantes alcanzados

1. Tres pruebas *in vitro* estandarizadas para evaluar virulencia de bacterias.
2. Una prueba *in vivo* estandarizada de larvas de camarón desafiadas con bacterias vibrio.
3. Ocho tesis de pregrado graduados.
4. Un tesis de doctorado por obtener el título.
5. Dos manuscritos sometidos en revistas de alto impacto.
6. Un manuscrito en preparación.
7. Dos conferencias orales.
8. Quince extractos de algas marinas disminuyen la virulencia de vibrio patógenos para camarón.
9. Cuatro productos procesados y funcionales contra vibrios patógenos.
10. Una bacteria potencialmente probiótica para camarón.
11. Cuatro extractos de algas marinas semi-purificados y fraccionados.
12. Resultados de cromatografía de masas para identificación de compuestos potencialmente bioactivos.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<http://www.cenaim.espol.edu.ec/biotecnologia-azul>

 **Nombre del proyecto**

Desarrollo de la bioeconomía de macroalgas: Estrategia sostenible para mitigar enfermedades emergentes del camarón



Proyecto: PIC-21-INE-ESPOL-005
Director del proyecto: Adrián Márquez PhD.
Tiempo ejecución: 30 meses
Monto financiamiento: USD\$ 200.000,00



Cosecha de macroalgas.



Desafíos de infección con larvas de camarón.



Camarones bajo experimentos de inclusión de extractos de macroalgas.

Objetivo del proyecto

Producción de macroalgas marinas y su uso como fitobiótico para camarón.

Importancia de la investigación

Las macroalgas son el segundo rubro de producción a nivel mundial (más de 32 millones de toneladas); son una forma sustentable y muy eficiente de producir una fuente de excelente proteína (producir alimentos sin necesidad de agua dulce, espacios en tierra ni fertilizantes). Pero las macroalgas, no solo son interesantes desde el punto de vista de alimentos, por lo que en los últimos 5 años han despertado un marcado interés debido a su composición bioquímica de la cual se pueden extraer compuestos de alto valor que generan un valor agregado a su obtención, generando una nueva frontera en la obtención de hormonas que favorecen el crecimiento de plantas, biofertilizantes, pigmentos, espesantes alimenticios, antibacterianos-tumorales e inmuno estimulantes. Este proyecto explora la optimización del uso de la biomasa cultivable de macroalgas introducidas y autóctonas como control de enfermedades en camarones a partir de la extracción de sus componentes bioactivos.

Aporte del proyecto

1. Contribuir a la sostenibilidad del cultivo de camarón en Ecuador.
2. Fortalecer la diversificación estratégica de la maricultura, basada en el desarrollo de técnicas de producción de macroalgas locales susceptibles a cultivo.
3. Contribuir al aprovechamiento de las macroalgas locales como herramienta para mitigar enfermedades emergentes para el cultivo de camarón.

Resultados relevantes alcanzados

1. Optimización de la tecnología de cultivo de macroalgas como *Kappaphycus alvarezzi*, *Ulva lactuca* y *Gelidium sclerophyllum*.
2. Optimización de las técnicas de postcosecha para mejorar la obtención de compuestos bioactivos de interés para la acuicultura.
3. Aplicación como nutraceuticos de camarón los extractos y macroalgas secas como una estrategia de optimización de la supervivencia ante brotes de enfermedades de impacto en el sector acuícola.

Nombre del proyecto

Investigación de arbovirus y otros agentes infecciosos, analizados en muestras de paciente febriles colectadas en el Ecuador durante el 2019 y 2021



Proyecto: PIC-21-INE-INSPI-001
Director del proyecto: Dr. Leandro Patiño
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 200.000,00



Objetivo del proyecto

Este proyecto tiene como objetivo investigar la diversidad de arbovirus que causan infecciones en humanos en Ecuador, su variación genética y su relación con los arbovirus que circulan en la región. Para este propósito, se usaron muestras sanguíneas de pacientes febriles que fueron analizadas con tecnología genómica, permitiendo identificar de forma precisa el genoma del agente causante de la infección. Además de arbovirus, se ha podido detectar otros virus, bacterias o parásitos responsables del evento febril.

El proyecto busca identificar aquellos arbovirus que se detectan en la vigilancia, y tal vez otros virus de RNA que circulan en el país y así fortalecer su diagnóstico temprano.

Importancia de la investigación

Arbovirus es un término ecológico para un grupo de virus transmitidos por picaduras de artrópodos como los mosquitos y las garrapatas, es una abreviación del Inglés Arthropod Borne Virus. Se han

descrito más de 400 arbovirus, y al menos 140 infectan humanos y pueden causar desde infecciones asintomáticas hasta fiebres hemorrágicas. Los más conocidos son el Dengue, el Zika, el Chikungunya, Fiebre amarilla, Virus del Nilo Occidental, Encefalitis de San Luis, entre otros. Algunos arbovirus como el Dengue se transmiten en ciclos que incluyen únicamente humanos y mosquitos, mientras que otros se mantienen en ciclos de infección entre otros vertebrados y mosquitos, e infectan de forma accidental a los humanos.



Aporte del proyecto

1. El proyecto ha permitido que el INSPI pueda implementar la técnica de secuenciación de genomas para la vigilancia de dengue y mejorar su respuesta a potenciales brotes en los siguientes meses, próximos a la llegada del fenómeno de El Niño. Por ejemplo, en Colombia y Perú se ha reportado aumentos de casos, relacionados a un nuevo genotipo del virus.
2. Implementación de los métodos para otros arbovirus, por ejemplo, chikungunya. Recientemente, en Paraguay se ha reportado un incremento sin precedentes de casos relacionados a variaciones genéticas del virus.
3. Involucramiento de expertos de diferentes instituciones que contribuyen a la investigación y predicción de arbovirosis desde diferentes áreas incluyendo, clima, vectores, manejo de pacientes y laboratorios, a través de la participación en el Taller Nacional. Adicionalmente, se realizó una evaluación cualitativa de las prioridades para fortalecer su vigilancia de acuerdo a criterios de OPS, y se discutió las prioridades de investigación de estos virus en el Ecuador.



Resultados relevantes alcanzados

1. Mejorar la colaboración entre hospitales y el INSPI para la investigación de enfermedades arbovirales.
2. Capacitación de talento humano en nuevas tecnologías para el diagnóstico de agentes infecciosos (virus, bacterias, parásitos).
3. Involucramiento de personal técnico, comunidad científica y tomadores de decisiones, y la transferencia de los resultados mediante el desarrollo del Taller “Prioridades en Investigación de arbovirus y fortalecimiento de su vigilancia en Ecuador: perspectivas desde la Investigación”.
4. Como fase final del proyecto se espera el fortalecimiento del INSPI en el uso de la secuenciación de genomas para la vigilancia de Arbovirosis.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://drive.google.com/file/d/1Cp9197ccL1YbhSIZJznWDTToXMvRMGyiT/view>

Nombre del proyecto

Diversidad genética de Virus de Papiloma Humano de alto riesgo en lesiones cervicouterinas precancerosas y cancerosas de mujeres procedentes de diferentes regiones del Ecuador y su relación con las vacunas comerciales



Proyecto: PIC-21-INE-INSPI-002
Director del proyecto: Dr. Patricio Ponce
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 199,150.00



Análisis en el laboratorio

Objetivo del proyecto

Estudiar la variabilidad genética a nivel de polimorfismos, linajes y sublinajes del VPH16, VPH18 y VPH58 en lesiones cervicouterinas precancerosas y cancerosas de mujeres procedentes de Quito, Guayaquil, Machala, Cuenca y Loja, mediante las tecnologías de secuenciamiento de “Deep Sequencing” y su relación con la composición de las vacunas comerciales.

Importancia de la investigación

Estudios a nivel mundial establecen la relación que tiene el Virus del Papiloma Humano (VPH) es el agente causal de cáncer cervical. El cáncer cervical ocupa el tercer lugar como causa de muerte entre las mujeres en todo el mundo, con una tasa de mortalidad global estimada de 15 por cada 100.000 mujeres. Según varios estudios, el VPH-16 es que el presente mayor frecuencia a nivel mundial con aproximadamente el 60%, seguidamente se encuentra VPH-18 con un aproximado de 15%.

Aporte del proyecto

A través de esta investigación, se ha alcanzado un perfil epidemiológico parcial de este virus. Los datos alcanzados podrán ser utilizados en el mejoramiento de las estrategias de intervención y control del Ministerio de Salud Pública, haciendo énfasis en el uso apropiado de las vacunas comerciales contra VPH disponibles. Este conocimiento también podrá usarse para realizar mejoras en los algoritmos de detección y triaje de los pacientes infectados con este virus empleado tanto por los hospitales oncológicos como por la autoridad sanitaria nacional.

Resultados relevantes alcanzados

1. Producción de material audiovisual como videos.
2. Preparación y publicación de artículos científicos.
3. Participación con ponencias orales, posters científicos en eventos nacionales e internacionales.

Nombre del proyecto

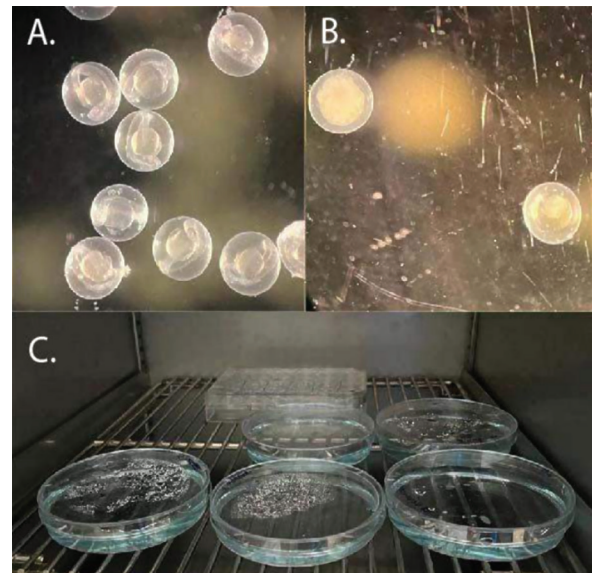
Desarrollo de una plataforma de cribado basada en el pez cebra y ensayos celulares para el descubrimiento de compuestos de importancia médica



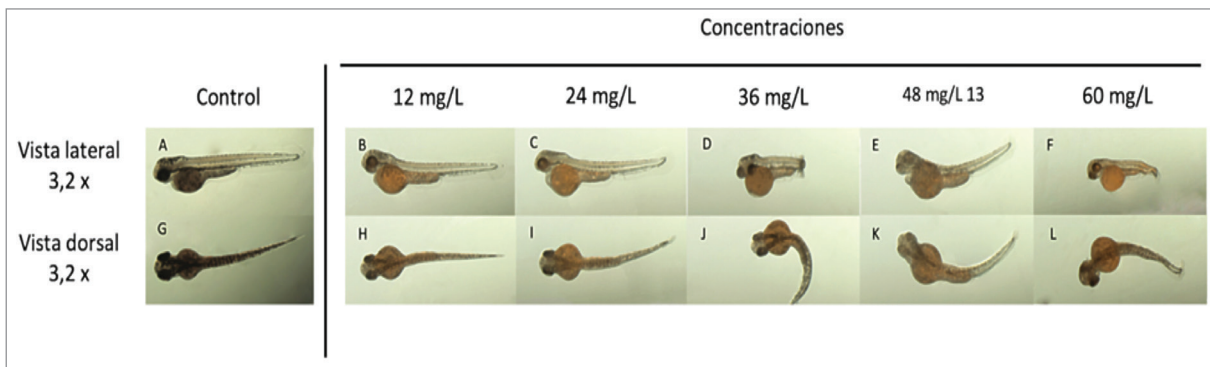
Proyecto: PIC-21-INE-PUCE-001
Director del proyecto: Marco Andres Romero Carvajal
Tiempo ejecución: 24 meses
Monto financiamiento: USD\$ 200.000,00



Bioterio para la Investigación en Peces Cebra de la PUCE (BIPC-PUCE).



Etapas de desarrollo embrionario del pez cebra.



Efectos del xantato de la comunidad Somilor en el desarrollo embrionario del pez cebra después de 3 dpf (días post fertilización),

Objetivo del proyecto

Estandarizar técnicas y protocolos de investigación usando al pez cebra como especie de laboratorio para el biodescubrimiento, la investigación toxicológica y biomédica.

Importancia de la investigación

El pez cebra es una especie de laboratorio reconocida a nivel mundial, con claras ventajas para la investigación biomédica. Su manejo es más económico y eficiente que el de los murinos y permite realizar ensayos de cribado masivos que maximizan las capacidades de biodescubrimiento.

Aporte del proyecto

El proyecto generó protocolos estandarizados de cría, manejo y experimentación que pueden ser aplicados por otros grupos de investigación. Además, gracias al apoyo de INEDITA, logró establecer un bioterio y una línea de pez cebra local apta para investigación biomédica. Finalmente, se ha generado información importante respecto a la actividad biológica de un compuesto de toxicidad desconocida. Esta información será publicada en los próximos meses.

Resultados relevantes alcanzados

1. Establecimiento del primer bioterio de peces cebra para la investigación biomédica en el país.
2. Generación de un manual de protocolos estandarizados de manejo y cría del pez cebra para investigación biomédica.
3. Generación de un manual de protocolos estandarizados para el uso del pez cebra en procesos de experimentación en toxicología, biomedicina y biodescubrimiento.
4. Estudio de los efectos toxicológicos y teratogénicos del Xantato Amílico de Potasio.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://devbiopuce.wixsite.com/lab116puce/desarrollo-embriionario-y-ensayos-celulares-en-pez-cebra>

 **Nombre del proyecto**

Nada para nosotros, sin nosotros. Discapacidades e inclusión social en la educación superior



Proyecto: PIC-21-INE-UASB-001
Directora del proyecto: Dra. Angélica Ordóñez
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 50.000,00



Objetivo del proyecto

Determinar las condiciones de los estudiantes en situación de discapacidad y su inclusión en el sistema educativo superior.

Importancia de la investigación

Las personas con discapacidad siguen siendo marginalizadas de la educación superior y del ámbito laboral. Se requiere elaborar políticas públicas de inclusión, que tomen en cuenta la voz y la experiencia de las personas en situación de discapacidad.

Aporte del proyecto

Conocer, de primera mano, las historias, experiencias, obstáculos y desafíos que las personas con discapacidad enfrentan para incluirse en el sistema de educación superior; así como los ejemplos de buenas prácticas existentes.

Resultados relevantes alcanzados

Las experiencias, las recomendaciones y las políticas públicas sugeridas se encuentran en:

1. Artículo publicado en revista.
2. Libro publicado.
3. Afiche de sensibilización.
4. Videos (2) de sensibilización.
5. Talleres (6) de sensibilización realizados.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

- <https://youtu.be/eduy5-Vv9n0>
- <https://youtu.be/adKUeXfEvLY>

Nombre del proyecto

Datos normativos para pruebas neuropsicológicas en la población infantil y adulta ecuatoriana



Proyecto: PIC-21-INE-UDLA-001

Director del proyecto: Mgs. Alberto Rodríguez Lorenzana

Tiempo ejecución: 26 meses

Monto financiamiento: USD\$ 154.662,31



Objetivo del proyecto

Determinar los datos normativos según edad, escolaridad, sexo y área residencial en el rendimiento de las pruebas neuropsicológicas para población sana de Ecuador.

Importancia de la investigación

A la hora de construir pruebas neuropsicológicas es imposible homogeneizar un lenguaje universal exento de la influencia del contexto cultural en el que se desarrollan dichas pruebas. Esto puede acarrear sesgos en los resultados siempre que se apliquen las evaluaciones en contextos diferentes al

de origen. En este sentido, la gran mayoría de las pruebas neuropsicológicas que se utilizan en la evaluación de pacientes con trastornos del desarrollo, daño cerebral y otros trastornos neurocognitivos en Ecuador no cuenta con los parámetros normativos ajustados a las características culturales de la población infantil y adulta de del país. Por tal motivo es común encontrar como prácticas habituales la aplicación de test elaborados en otros países, la utilización de pruebas inadecuadamente traducidas y el uso de baremos y normas no ajustados a la población ecuatoriana. Lamentablemente se asocia a la existencia de errores diagnósticos y/o falsos positivos, así como la generación de inadecuados programas de rehabilitación neuropsicológica.

Aporte del proyecto

Uno de los principales aportes de este proyecto fue difundir entre estudiantes de psicología y profesionales la correcta aplicación, calificación e interpretación de las pruebas neuropsicológicas para población infantil y adulta. Esta formación contribuyó la generación de competencias en evaluación neuropsicológica que son poco desarrolladas durante la carrera.

Además, su ejecución permitió determinar la validez y confiabilidad de tales pruebas en el contexto ecuatoriano y por tanto asegurar que estas pueden ser utilizadas de manera confiable por los profesionales y académicos del país y precisar la posible influencia de variables como: edad, sexo, escolaridad y zona de residencia en el desempeño en las pruebas neuropsicológicas. Lo cual posibilita el reconocimiento de dificultades entre diferentes poblaciones y por ende evidencia la necesidad de aplicación de estrategias de intervención adecuadas a las mismas.

Resultados relevantes alcanzados

1. Más de 80 personas entre docentes, estudiantes de pregrado y posgrado capacitados en la aplicación de 11 pruebas neuropsicológicas.
2. Contribución significativa en la mejoría del proceso de aprendizaje de profesionales del área de la psicología y neuropsicología, por medio de la incorporación de formación en competencias de evaluación neuropsicológica.
3. Creación de una guía de aplicación de los 14 test aplicados (screening y neuropsicológicos), que incrementa la rigurosidad durante la aplicación de dichos instrumentos.
4. 570 adultos evaluados dentro de las 9 zonas del país.
5. 605 niños, niñas, y adolescentes de instituciones públicas y privadas, evaluados dentro de las 9 zonas del país.



Acceda al proyecto de manera fácil e inmediata:

<https://dnpne.com/>

Nombre del proyecto

Distribución geográfica y características genéticas de los virus del Dengue, Zika y Chikungunya en el Ecuador



Proyecto: PIC-21-INE-UDLA-002
Directora del proyecto: Claire Christine Muslin
Tiempo ejecución: 12 meses
Monto financiamiento: USD\$ 112.060,00

La enfermedad

ZIKA	DENGUE	CHIKUNGUNYA
■	◆	○

Dolor de cabeza y fiebre. ■ ◆ ○
Conjuntivitis no bacteriana ■
Cansancio ■ ○
Agrandamiento de ganglios linfáticos ◆
Náuseas y vómito ◆ ○
Erupciones cutáneas ■ ○
Acumulación de líquido en las extremidades inferiores. ■
Dolores musculares y de articulaciones. ■ ◆ ○

Territorio con casos de infección 2014-2015 (actualizado al 5 de septiembre pasado), según OMS.

BRASIL

El pasado viernes Colombia confirmó los primeros **9 casos** de Zika.

► Las tres enfermedades (zika, chikungunya y dengue) son transmitidas por el mismo mosquito *Aedes aegypti*.

Periodo de incubación
De 3 a 12 días después de la picadura de un mosquito infectado.

Duración de la enfermedad
Una de cada cuatro personas puede no desarrollar síntomas, pero en quienes sí son afectados la enfermedad es usualmente leve, con síntomas que pueden durar entre dos y siete días.

Fuente: OMS
EL UNIVERSO



Claire Muslin
Viróloga e investigadora

Objetivo del proyecto

Determinar las características genéticas y establecer la distribución geográfica a nivel nacional de los linajes de los virus del dengue (DENV), del Zika (ZIKV) y Chikungunya (CHIKV) que circulan en Ecuador.

Importancia de la investigación

El sistema de vigilancia nacional pasiva implementado por el Ministerio de Salud Pública ha reportado casos de infecciones por DENV, ZIKV y CHIKV al nivel del territorio ecuatoriano; por tanto, los resultados obtenidos proporcionarán valiosos datos para el Ministerio de Salud Pública y la Organización Panamericana de la Salud, para la implementación y el fortalecimiento de las acciones y políticas de salud pública.

Aporte del proyecto

Crear una base de datos con secuencias genómicas parciales y completas de cepas ecuatorianas de DENV, ZIKV y/o CHIKV en relación con su localización geográfica.

Resultados relevantes alcanzados

1. Implementación del laboratorio de virología de la UDLA la capacidad de realizar experimentaciones con arbovirus, incluso aislamiento y cultivo de virus.
2. Estimar la prevalencia de cada una de las infecciones por DENV, ZIKV y CHIKV, y de sus coinfecciones, en los casos sospechosos de arbovirosis en la población estudiada
3. Establecer la distribución geográfica, los cambios moleculares y los patrones evolucionarios de los linajes ecuatorianos de DENV, ZIKV y CHIKV en comparación con cepas circulando en América latina.

PROYECTOS
INÉDITA
2018-2023



PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

PROXES INEDITIA 2018-2023

