

Proyectos de Investigación

Ikiam 
Universidad Regional Amazónica



Coordinación de Investigación e Innovación

Tel. (06) 3700040 ext. 152

Correo: coordinacion.investigacion@ikiam.edu.ec

Dirección de Investigación

Correo: dir.investigacion@ikiam.edu.ec

Actualizado a abril - 2024

ÍNDICE DE PROYECTOS POR GRUPO DE INVESTIGACIÓN



BIOGEOGRAFÍA Y ECOLOGÍA ESPACIAL 6



BIOMASS TO RESOURCES 24



ECOSISTEMAS TROPICALES Y CAMBIO GLOBAL 34



EDUCACIÓN 44



GEOFÍSICA Y GEOTÉCNIA 47



GIR DE RECURSOS HÍDRICOS Y ACUÁTICOS 49



MICROBIOLOGÍA APLICADA 62



POBLACIÓN Y AMBIENTE 69



DESCUBRIMIENTO DE BIOMOLÉCULAS 77



CIENCIAS DE LA TIERRA Y CLIMA 92



TRASLACIONAL DE PLANTAS 99



ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE **104**



URBANISMO Y CIUDADES AMAZÓNICAS **108**



**BIO & ECONOMÍA
COMERCIO**

BIO ECONOMÍA Y COMERCIO **110**

DIRECCIÓN DE FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA **112**





LABORATORIO DE DISEÑO SOSTENIBLE DE ESPACIOS HABITABLES **113**







ECONOMÍAS SOCIALES **117**







BIOGEOGRAFÍA Y ECOLOGÍA ESPACIAL



B E E - 0 0 1 - 2 0 1 8	Enhancing institutional connectivity to study biological connectivity in the world's great rivers		Fondos Semilla	
	IP: Timothy D. Jardine* University of Saskatchewan Francisco Villamarín Ikiam			
	1/4/2018 - 30/6/2020	Finalizado		
	Los ecosistemas fluviales están amenazados por actividades humanas como la construcción de represas. Estas represas plantean riesgos para la ecología de los ríos, principalmente por la interrupción de la "conectividad hidrológica" o la capacidad del agua, materiales y organismos vivos para moverse libremente por las redes fluviales y mantener las funciones del ecosistema. La pérdida de conectividad tiene implicaciones negativas para las pesquerías fluviales y existe urgencia en comprender su importancia para mantener la salud de los ecosistemas fluviales antes de construir más represas. Este estudio desarrollará asociaciones internacionales para probar cómo los peces mueven la energía a través de los ecosistemas fluviales y obtener una comprensión de la importancia de la conectividad hidrológica en regiones frías y tropicales del mundo.		University of Saskatchewan (Canadá): Timothy D. Jardine. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (Brasil): William E. Magnusson	
B E E - 0 0 2 - 2 0 1 9	Dinámica del carbono y diversidad florística en los bosques siempre verdes del norte de la cordillera oriental de los andes – rbcc; implicaciones para su manejo		UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	IP: Gabriel Moulatlet* Ikiam			
	1/8/2019 - 28/12/2022	Retirado		
	La Reserva Biológica Colonso Chalupas incluye seis tipos de bosque que van desde un rango altitudinal de 720 a 4432 msnm. Aunque se ha investigado a mayor detalle su diversidad y stock de carbono hasta los bosques pie montano y montano bajo (<2000 msnm), se desconoce el stock y diversidad florística en ecosistemas mayores a 2000 msnm. Este proyecto pretende dar seguimiento al proyecto "Almacenamiento de Carbono en tres tipos de bosque de la provincia de Napo" y ascender desde el ecosistema montano bajo al ecosistema montano y sus zonas de transición en un gradiente de 2000 a 2400 metros, siendo estas parcelas las primeras instaladas en esta gradiente. Se utilizará la metodología del Inventario Nacional Forestal para estimar el stock de carbono y la metodología de producción y descomposición de hojarasca para entender la dinámica del carbono y su relación con las variables climáticas propias de cada ecosistema. Los resultados de esta investigación permitirán conocer por primera vez estos servicios ecosistémicos de regulación en la reserva que con otras variables ambientales explicarían la diversidad encontrada, así también estos resultados contribuirán al II Inventario Nacional Forestal y a la base de datos del stock de carbono de Napo que se está desarrollando también con FAO Ecuador en sistemas agroforestales. Finalmente, la instalación de estas parcelas permanentes serán las primeras parcelas de la Universidad Regional Amazónica Ikiam instaladas superior a los 2000 msnm y permitirán ser una puerta de investigación para docentes y estudiantes en proyectos complementarios posteriores.		Ikiam (Ecuador): Mauricio Ortega, Ximena Herrera, Marina Rodes, Miguel Quishpe (Tec. Lab) CREAF (España): Josep Peñuelas Independiente: Gabriela Rivadeneira	

B E E - 0 0 3 - 2 0 1 8	How do fish that are commercially valuable for riverine people influence foodweb structure and create linkages between freshwater environments in the Amazon Basin?		National Geographic	
	IP: Francisco Villamarín* Ikiam			
	1/1/2018 - 1/1/2020	Finalizado		
	Los peces llevan a cabo movimientos laterales desde los ríos hacia las planicies de inundación, y migraciones longitudinales desde los trechos más bajos de los ríos hacia sus cabeceras. Así, muchas especies de peces que son esenciales para la subsistencia y economía de familias ribereñas, pueden promover integraciones tróficas y el intercambio de nutrientes a través de hábitats acuáticos en la Amazonía. En este estudio, buscamos comprender cómo el flujo de energía y nutrientes entre hábitats, mediado por peces, promueve la conectividad ecológica. Tomando en cuenta los efectos negativos de las represas hidroeléctricas, dicha información es esencial para orientar esfuerzos de conservación que garanticen números poblacionales viables de peces y perpetuar así el flujo de nutrientes y biomasa a través de los ecosistemas acuáticos Amazónicos.		Ikiam (Ecuador): Jorge Celi University of Saskatchewan (Canadá): Timothy D. Jardine INPA (Brasil): William E. Magnusson, Cristina Jacobi Universidad Federal de Alagoas (Brasil): João Campos-Silva University of East Anglia (UK): Carlos Peres	
B E E - 0 0 4 - 2 0 1 8	SINMBio: Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad		Banco de Alemania KFW	
	IP: Mauricio Ortega* Ikiam			
	1/5/2018 - 1/5/2019	Finalizado		
	Se entiende la importancia y necesidad inminente de que Ecuador, al ser uno de los países megadiversos a nivel mundial, cuente con un Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad, especialmente cuando se han identificado amenazas y conflictos relacionados con el desarrollo socio-económico nacional. El proyecto se enfoca en dos niveles de trabajo, uno nacional con el desarrollo del sistema de monitoreo y su base de datos, y otro local con pilotos enfocados al estudio de las presiones sobre especies cinegéticas, fragmentación de hábitats y especies focales y sus áreas de vida.		Ikiam (Ecuador): Alex Durán, Consuelo Flores, Emmanuel Ambriz, Felipe Campos, Francisco Villamarín, Gabriel Moulatlet, Jennifer Guevara, Jorge Celi, Marina Rodes, Nereida Guerra (Tec. Lab), Pablo Meneses, Sara Álvarez, Lizbeth Andi, Willin Alvarez EcoCiencia (Ecuador): Consuelo Flores, Ernesto Briones, Carmen Josse, César A. Basante P., Jenny Pérez, José Luis Aragón, Carmen Josse, José Luis Aragón, Lizbeth V. Coello E., Patricio Mena ABF (Ecuador): Armando Castellano, Leonardo Arias PNUD (Naciones Unidas): Karima López, Salomón Ramírez Independiente: Lizbeth Andi UTPL (Ecuador): Oscar Veloz	



Biomonitoring of aquatic environments in the Amazon using environmental DNA			
B E E	IP: Christine van der Heyden* GOHENT Mauricio Ortega (IP) Ikiam Jorge Celi (IP) Ikiam	Cooperación Belga VLIRUOS	
- 0 0 5 - 2 0 1 8	1/1/2018 - 31/12/2019 Finalizado Traditional biomonitoring of aquatic ecosystems is time-consuming, expensive and requires extensive taxonomical knowledge. DNA-based monitoring does not have these disadvantages, but an extensive database of DNA sequences of all target species is needed. In this project, such a database will be developed for macro-invertebrates, fish and amphibians of the Ecuadorian Amazon region, which is one of the most diverse, but also endangered area of Ecuador, a DNA-based monitoring technique using Next Generation Sequencing (NGS) will be developed. NGS can give a broader and more complete view of the sampled ecosystem and indicate the presence of invasive species or ecosystem disturbances in early stages. Our NGS monitoring results will be compared to, and validated with classical, catch-based monitoring. Furthermore, migratory fish will be tagged and their arrival in the study-area will be detected via telemetry. Finally, this project will extensively build capacity at both IKIAM as ESPOL. Biodiversity studies will become very efficient and cost-effective enabling more frequent monitoring.		Ikiam (Ecuador): Andrea Carrera (Tec. Lab), Katherine Apunte (Tec. Lab) ESPOL (Ecuador): Julio Bonilla GOHENT (Bélgica): Christine van der Heyden
Caracterización genética y ecológica de la herpetofauna en un Transecto Altitudinal en la Cuenca del Río Napo y la Reserva Colonso- Chalupas, Ecuador			
B E E	IP: Mauricio Ortega* Ikiam 1/11/2017 - 1/11/2026 En ejecución	SENSCYT - Inédita	
- 0 0 6 - 2 0 1 7	Se espera aportar la más completa descripción de la diversidad herpetológica regional, con la catalogación de las especies conocidas y nuevas descubiertas en la CRN, promoviendo el desarrollo profesional de estudiantes de Ikiam, junto con la participación de la sociedad civil consciente y sensibilizada, promueva su conservación. La relevancia de los resultados propuestos se relacionan con los objetivos 4 y 7 del PNBV, que buscan garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global, además de fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.		Ikiam (Ecuador): Andrea Carrera (Tec. Lab), Nina Espinosa de los Monteros (Tec. Lab), Fernando Zambrano (est), Génesis Romero (est), Grace C. Reyes-Ortega (est), Jean Pierre Ramos (est), Jimmy-D. Velasteguí (est), María José Sánchez (est), Michelle A. Guachamin R (est).


B E E - 0 0 7 - 2 0 1 6	On the quest of the Golden Fleece in Amazonia: The first herpetological DNA-barcoding expedition to unexplored areas on the Napo watershed, Ecuador.			
	IP: Mauricio Ortega* Ikiam			UNESCO / The World Academy of Science
	1/12/2016 - 31/12/2018	Finalizado		
<p>Esta propuesta incrementará un mejor entendimiento de los patrones de diversidad críptica de los anfibios y reptiles a lo largo de áreas inexploradas en la cuenca del río Napo (Ecuador), basado en dos componentes: 1) Investigación sobre biología molecular, 2) fortalecimiento de capacidades locales para la delimitación de especies. El primer componente está dedicado a analizar los patrones de diversidad críptica de la herpetofauna, aplicando técnicas de DNA-Barcoding para la delimitación e identificación taxonómica de especies, a través de varios ecosistemas en un gradiente altitudinal. Como segundo componente, proponemos un programa de entrenamiento para estudiantes locales en la toma de datos, manejo de datos moleculares, análisis y delimitación de especies, y participando activamente en el proceso de investigación científica.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Andrea Carrera (Tec. Lab), Nina Espinosa de los Monteros (Tec. Lab), Katherine Apunte (Tec. Lab)</p>	
B E E - 0 0 8 - 2 0 1 5	Actualización de la Lista Roja de Anfibios del Ecuador			
	IP: Mauricio Ortega* Ikiam			PNUD
	1/6/2015 - 1/5/2020	Finalizado		
<p>La Lista Roja de anfibios del Ecuador está siendo actualizada después de 15 años. En este proceso se espera generar información científica para evaluar el estado de conservación de los anfibios ecuatorianos, desde una perspectiva biogeográfica que incluye el modelamiento de la distribución potencial de las especies, la generación de mapas y modelos de amenazas. Se desarrollará una estrategia nacional de conservación para los anfibios ecuatorianos.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Marina Rodes, Nereida Guerra (Tec. Lab)</p>	

B E E - 0 0 9 - 2 0 2 0	DNA-based monitoring for assessing the effect of invasive species on aquatic communities in the Amazon basin of Ecuador		VLIR-OUS	
	IP: Christine van der Heyden* GOHENT Mauricio Ortega (co-IP) Ikiam Francisco Villamarín (co-IP) Ikiam Jorge Celi (IP) Ikiam			
	1/1/2020 - 31/12/2022	Finalizado		
	We propose to develop a fast, DNA-based monitoring system, enabling the early detection of invasive fish and its effects on aquatic communities in the Ecuadorian Amazon river basin. This will be done through the optimizing of the nanopore NextGeneration Sequencing (NGS) Technique (MinION) Enabling the biomonitoring of tropical aquatic environments. We aim to 1) develop a technique based on rapid DNA extractions, combined with the MinION Technology for the detection of invasive fish in real time and 2) incorporate new DNA sequences of amphibians, macroinvertebrates and fishes into the ecuadorian DNA database. we focus our project on building capacities by improving MinION skills for the early detection of invasive fish species and their effect on aquatic communities. We strengthen capacities of staff and students (local and Belgian) through thesis, practical courses, field work, trainings and internships. This fast detection of invasive species might facilitate their eradication, the prevention of their further spreading easier, and promotes more effective aquatic ecosystem conservation actions.		Ikiam (Ecuador): Andrea Carrera (Tec. Lab), Katherine Apunte (Tec. Lab), Angélica Navarrete Vega (est), Cristian Curipoma (est), Génesis Romero (est), Samik Grefa (est), Grace Reyes (est), Mickaela Gallo (est), Jomira Yáñez (est), Marilyn Suquillo (est), Mónica Sánchez (est), Sebastián Bermúdez (est), Stalin Bermúdez (est), Walter Quilumbaquin (est). ESPOL (Ecuador): Julio Bonilla GOHENT (Bélgica): Christine van der Heyden	
B E E - 0 1 0 - 2 0 1 7	A comparison of primate behavior in different environments and habitats (captivity, semi-natural and natural conditions). A study of potential areas to introduce primates		Ikiam, Centro de Rescate AmaZONico y Ministerio del Ambiente	
	IP: Sara Álvarez* Ikiam			
	1/10/2017 - 31/12/2024	En ejecución		
	En la actualidad se libera un alto número de ejemplares a la vida silvestre, invirtiendo muchos recursos en su rehabilitación y liberación. Sin embargo, apenas existen manuales de rehabilitación y liberación detallados y validados para cada especie y en la mayoría de los casos no se conoce si la liberación es exitosa, incluso si la especie causó un impacto negativo al ambiente, por la falta de fondos para continuar con el seguimiento de los ejemplares liberados. Por tal motivo, es clave desarrollar un programa de liberaciones que genere las herramientas necesarias para rehabilitar, evaluar y dar seguimiento a los ejemplares liberados así como monitorear el impacto al medio.		Centro de Rescate Amazónico (Ecuador): Patricio Remigio Canelos Ministerio del Ambiente (Ecuador): Jose Onofa Universitat de Girona (España): Miquel Llorente	



Caracterización de saladeros y su fauna asociada en el límite del Parque Nacional Yasuní		Ikiam y Ministerio del Ambiente	
B	IP: Sara Álvarez* Ikiam		
E	1/10/2019 - 1/10/2021	Finalizado	
0	<p>Los saladeros son sitios dentro del bosque, frecuentemente visitados por una gran cantidad de especies de animales, utilizados para consumir barro. La diversidad de fauna asociada a los saladeros depende también, entre otros factores, de las características físico-químicas, la accesibilidad y por ende el tipo de saladero. El uso de los saladeros puede variar entre especies a nivel temporal y espacial. Considerando que varias especies de animales silvestres practican geofagia, se ha propuesto hipótesis acerca del consumo de barro en saladeros naturales, vinculando éste comportamiento con la ecología nutricional y/o la salud de los animales. Sin embargo, las hipótesis acerca del uso de los saladeros siguen siendo todavía supuestos. Aunque se conoce que el papel ecológico de los saladeros en un bosque es importante, todavía no se tiene claridad de por qué los animales invierten energía y tiempo para visitar frecuentemente estos sitios en particular. Este trabajo tiene como propósito ampliar los conocimientos acerca de las características de los saladeros y la composición de la comunidad de especies visitantes, particularmente en el límite del Parque Nacional Yasuní. De esta manera, se documentará sistemáticamente los saladeros y sus características físico-químicas a nivel de suelos, así como también la composición y frecuencia de visitas de fauna. Esta información es clave para programas de conservación y gestión del área protegida.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Mauricio Ortega, Tamia Camila Torres (est), Renata Rodríguez (est), Nathalie Tejena (est). Ministerio del Ambiente (Ecuador): Patricio Macas</p>
Plan de Manejo de los Monos de Misahuallí		Junta Parroquial de Misahualli	
B	IP: Sara Álvarez* Ikiam		
E	1/2/2020 - 1/2/2027	En ejecución	
0	<p>A finales de los años 70, los animales salvajes del Amazonas se vendían comúnmente a través del comercio ilegal. De esta forma, se vendieron diferentes especies de monos a la parroquia de Puerto Misahualli (Tena). Estas especies incluyeron: capuchinos (<i>Cebus yuracus</i>), chorongos (<i>Lagothrix lagothricha</i>), barizos (<i>Saimiri cassiquiarensis</i>), chichicos (<i>Leontocebus spp</i>) y maquisapas (<i>Ateles spp</i>). Parte de esos animales fueron mantenidos como mascotas en casas privadas y ocasionalmente revendidos. Otros, en cambio, fueron liberados en la playa de Misahuallí, rica en árboles frutales. Sin embargo, en pocos años casi todas las especies de monos desaparecieron, fueron robadas o murieron por automóviles y causas humanas. Solo los capuchinos pudieron sobrevivir en este nuevo entorno de convivencia con los humanos, y comenzaron a reproducirse (plan de manejo del mono capuchino, 2017). En los años 80 se contaban alrededor de 37 monos capuchinos en Misahuallí, y se convirtieron en el símbolo de la ciudad y en una importante atracción turística. Sin embargo, durante los últimos 39 años, esos animales han enfrentado un número considerable de problemas causados por vivir en un entorno urbano, por lo que su población ahora se reduce drásticamente a solo 8 individuos (con dos nuevos bebés). Entre las amenazas de los monos en la ciudad se encuentran: cables eléctricos, perros (peleas y parásitos), automóviles, alimentos poco saludables (principalmente provistos por turistas), envenenamientos (por los locales) y robos (por tráfico ilegal) (datos de entrevistas a personas locales). Desde noviembre de 2018, Ikiam lleva trabajando con este grupo de monos capuchinos, con el apoyo de estudiantes nacionales e internacionales y el ministerio de turismo. Durante el presente año, establecimos una colaboración formal con la Junta Parroquial de Misahuallí y el Ministerio de Medio Ambiente para construir un plan de manejo de monos de Misahuallí, como la única alternativa para preservar este grupo de monos capuchinos</p>		<p>Junta Parroquial de Misahuallí (Ecuador): Joffre Lara, Amanda Mestanza Wageningen University (Holanda): Gloria Corradini Universitat de Girona (España): Miquel Llorente</p>

Rehabilitation and Release program for Ateles belzebuth			
B E E	IP: Sara Álvarez* Ikiam		The Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, Loop Abroad y Centro de Rescate AmaZOOnico
	1/2/2020 - 31/12/2024	En ejecución	
0 1 3 - 2 0 2 0	<p>We are two organizations or institutions working together towards the same goal, animal conservation. The AmaZOOnico recovery center's mission is protecting the Ecuadorian wildlife and the university's vision and mission is to form critical students that could collaborate to conserve the environment. The principal goal for the recovery center is (1) to rehabilitate and re-introduce in their natural habitats those animals that can be released, (2) provide the best living conditions to those individuals who cannot be re-introduced, (3) offer education training tours in our center focused on the conservation of wildlife, (4) collaborate with neighboring indigenous communities for conservationist purposes, and (5) support the management of Selva Viva, the protected area where we carry out the releases. The Ikiam University seeks to support amaZOOnico in this area, through the research, to (1) understand and evaluate systematically the animal behavior, the adaptations and their needs, (2) to elaborate protocols and manuals per species that can help to different centers, (3) create a methodology that could evaluate the welfare indicators to release animals, and (4) to monitored animals within a long term program, where students can participate and support this process and contribute with their knowledge, within the process of rehabilitation, pre-release and after release the animals. Our target species is spider monkeys (Ateles belzebuth) which are endangered and we would like to reintroduce a group of spider monkeys in a protected area belong to amaZOOnico, Selva Viva, with 1750ha.</p>		<p>Centro de Rescate Amazonico (Ecuador): Patricio Remigio Canelos Ministerio del Ambiente (Ecuador): Jose Onofa Universitat de Girona (España): Miquel Llorente</p>
Análisis y diagnóstico del papel ecológico de la la fauna asociada a cinco especies de palmas en la Reserva Biológica Colonso			
B E E	IP: Sara Álvarez* Ikiam		UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID
	29/4/2016 - 31/12/2018	Finalizado	
0 1 4 - 2 0 1 6	<p>El proyecto semilla "Effects of climate variation on Palm-Animal interactions in the Colonso-Chalupas biological reserve, Ecuadorian Amazon", es una investigación que lleva cinco meses desarrollándose con el objetivo de conocer las interacciones entre la fauna y cinco especies de palmas ampliamente utilizadas por el ser humano. Estas interacciones son claves para el mantenimiento de las especies implicadas y del ecosistema en el que se encuentran, que cambia en función de las variaciones climáticas, muchas veces drásticas, debido al cambio global. Resultados preliminares de este estudio destacan: 1) la presencia de visitantes florales como curculiónidos y/o nitidúlidos de los que no podemos afirmar su rol como polinizadores o predadores y 2) una escasa población de importantes dispersores de semillas, mamíferos y aves. Esta propuesta analizará en detalle muestras de polen y las estructuras bucales de los insectos asociados a estas palmas, a través de la Microscopía Electrónica de Barrido, e incorporará nuevos métodos de diagnóstico, seguimiento y recuperación de las poblaciones de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas. A través de estas dos metodologías se espera dilucidar el papel ecológico específico de estas especies que servirá para la elaboración de planes de manejo y conservación de estos importantes recursos amazónicos. Con este proyecto se fortalecerá el equipo de investigadores y estudiantes del proyecto semilla, así como un importante vínculo con tres instituciones españolas.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): María Cristina Peñuela Universidad de la Salle (Colombia): Luis Alberto Nuñez Centro Nacional de Microscopía Electrónica UCM (España): Dr. José Callbet Universidad Complutense de Madrid (España): Jose Luis Tellería Universitat de Girona (España): Miquel Llorente, Lucas Ramis</p>


B E E -	Documentación de los estados larvarios de renacuajos hasta su estado adulto en especies de anfibios		
	IP: Sara Álvarez* Ikiam	Compromiso Contrato Marco - MAE	
0	01/5/2017 - 20/03/2020	Finalizado	
1 5 -	El estudio taxonómico de muchas especies de animales, y específicamente de anfibios, tiene especial importancia por las grandes amenazas a las que se ven enfrentadas estas especies, como la disminución del hábitat, que hace que una alta cantidad de animales este actualmente en grave peligro de extinción. La descripción morfológica de las especies nos ayuda a entender mejor sus necesidades, lo cual puede ser de gran importancia para planes de manejo y conservación de estas especies. Nuestro principal interés es documentar los estados de desarrollo de varias especies de anfibios hasta su estado adulto a través de la microscopía electrónica de barrido y llevar a cabo estudios genéticos para determinar su taxonomía. Con estos resultados podremos construir una línea base que nos sirva para programas de conservación y planes de introducción de especies amenazadas.		Ikiam (Ecuador): Iván Guayasamín Centro Jambatu (Ecuador): Luis Coloma Centro Nacional de Microscopia Electrónica UCM (España): José Gonzales Universidad Autónoma de Madrid (España): Rodrigo Amores
B E E -	Effects of climate variation on Palm-animal interactions in the Colonso-Chalupas biological reserve, Ecuadorian Amazon		
	IP: Sara Álvarez* Ikiam	Fondos Semilla	
0	11/8/2015 - 31/12/2018	Finalizado	
1 6 -	En el Oriente de la Amazonía, las palmas son el grupo de plantas más ampliamente utilizadas por la población local. Más de seiscientos usos han sido reportados en 59 especies de palmas. Estas palmas son, además, esenciales recursos alimenticios para los animales, los cuales actúan como predadores o dispersores de semillas, influyendo directamente en la distribución de las palmas. En la Amazonía Ecuatoriana, encontramos la Reserva Biológica Colonso Chalupas de 93.246 ha, que ha sido creada recientemente, nuestro lugar de estudio. El objetivo de este proyecto es determinar cómo las interacciones entre las palmas y los animales cambian en relación a las condiciones climáticas anuales. A su vez, documentaremos el conocimiento de las comunidades Kichwa locales sobre la ecología de estas especies. Para este estudio hemos seleccionado 4 a 5 especies de palmas, 3 de ellas muy utilizadas en el Oriente por las poblaciones Iriarte deltoidea, Oenocarpus bataua, Socratea exorrhiza (S.rostrata) y finalmente, Wettinia maynensis; todas ellas usadas como recurso por la vida silvestre. Durante el año tomaremos datos de temperatura, determinaremos la fenología de las palmas, identificaremos los animales asociados a dichas palmas a través de cámaras trampa junto con observaciones directas e indirectas. Adicionalmente colectaremos insectos asociados a los estadios reproductivos de las palmas. Se realizarán talleres con las comunidades locales y se diseñarán materiales didácticos para socializar la información con los miembros de las comunidades. Esta investigación será el paso inicial para crear una plataforma de conocimiento que nos sirva para la caracterización de la Reserva Biológica Colonso Chalupas y para un mejor entendimiento de la ecología de la Reserva. Adicionalmente, el monitoreo de las principales especies de este estudio, servirá como indicador de los efectos del cambio climático.		Ikiam (Ecuador): María Cristina Peñuela Universidad de la Salle (Colombia): Luis Alberto Nuñez Centro Nacional de Microscopía Electrónica UCM (España): Dr. José Callbet Universidad Complutense de Madrid (España): Jose Luis Tellería Universitat de Girona (España): Miquel Llorente, Lucas Ramis

B E E - 0 1 7 - 2 0 1 6	Elección de hábitat y toxicidad de <i>Ranitomeya variabilis</i> (Dendrobatidae): una especie emblemática de la reserva biológica Colonso-Chalupas			
	IP: Sara Álvarez* Ikiam			Fondos Semilla
	24/04/2016 - 31/03/2020	Finalizado		
<p>El estudio de las dinámicas poblacionales y los factores ecológicos son clave para ampliar nuestro conocimiento sobre la función de las especies en el ecosistema. Los anfibios son especies bio-indicadoras cuyas poblaciones se han visto afectadas por acciones humanas en las últimas décadas. <i>Ranitomeya variabilis</i> (Dendrobatidae) es una rana venenosa Neotropical de alto interés por su toxicidad y sus aplicaciones en biotecnología. En Ecuador se encuentra en bosques primarios y secundarios de Morona-Santiago, Napo, Orellana y Pastaza. Es una rana diurna que vive en epífitas arbóreas. Sus estrategias reproductivas han sido poco estudiadas y reportan diferentes grados de promiscuidad y territorialidad en machos, cuidado biparental/paterno, y alto grado de canibalismo. Esta investigación pretende estudiar los patrones comportamentales y estrategias reproductivas de <i>R. variabilis</i> en distintos tipos de bromelias y sus respuestas químicas en el tiempo. Se estudiarán individuos de <i>R. variabilis</i> en condiciones de semi-libertad situados en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas. El estudio comportamental se realizará mediante observaciones directas y grabaciones de sonido/video, y se coleccionarán muestras de la piel con técnicas de raspado, para estudios de toxicidad y taxonomía. Los resultados servirán para entender las condiciones que esta especie necesita para su conservación y manejo. Finalmente, se elaborará material educativo con imágenes resultantes, siendo <i>R. variabilis</i> una especie representativa de la reserva por su llamativa coloración. Buscamos convertirla en una “especie-emblemática” que promueva programas de educación, científicos y de conservación que ayuden a mantener las poblaciones de anfibios en la reserva.</p>			<p>Universidad San Francisco de Quito (Ecuador): Juan Manuel Guayasamín Stanford University (USA): Lauren O’Connel Universidad Autónoma de Madrid (España): Rodrigo Amores</p>	

Adicionalmente trabajaremos con diferentes fases de desarrollo de esta y otras especies de anfibios para conocer el proceso de metamorfosis	
---	--


B E E - 0 1 8 - 2 0 2 1	Faculty Mobility Program			
	IP: Timothy D. Jardine* University of Saskatchewan Francisco Villamarín Ikiam			Canadian Bureau for International Education and funder Global Affairs
	5/1/2021 - 29/1/2021	Finalizado (no ejecutado)		
	<p>Este proyecto comparará las propiedades de las redes alimentarias de los ríos en las zonas templadas de Canadá y los trópicos de Ecuador. Sabemos que el clima y la composición de la red alimentaria dan forma a la transferencia de contaminantes en los ecosistemas acuáticos. Los productos químicos aumentan a través de las redes alimentarias con más fuerza en las latitudes frías del norte que en las latitudes cálidas del sur. Esto podría deberse a diferencias relativas en la tasa de crecimiento en las dos regiones, o simplemente debido a las eficiencias de transferencia en redes alimentarias de alta y baja complejidad. El proyecto profundizará en estas preguntas, buscando patrones generales en la estructura de la red alimentaria que puedan aplicarse en todo el mundo. Con base en Tena, tomaremos muestras de peces y otros organismos acuáticos de los ríos de la región, las cabeceras del río Napo. Se sabe que esta zona está influenciada por la minería de metales. Más adelante en 2021, repetiremos muestreos idénticos en las estribaciones de las Montañas Rocosas de Alberta. Esta área también está influenciada por la minería, especialmente del carbón que conduce a altas concentraciones de selenio y otros metales traza en el agua y la biota</p>		University of Saskatchewan (Canadá): Timothy D. Jardine; Alex Pellentier	
B E E - 0 1	Evolución y Conservación de Vertebrados de las Islas Channel de California			
	IP: W. Chris Funk* (CSU) Patricia Salerno Ikiam			California State University CSUPERB Grant (2020)


9 - 2 0 1 7	1/6/2017 - 1/1/2022	Retirado		
	Las Islas Channel de California se encuentran dentro de uno de los hotspots de biodiversidad mundial, pero muy poco se sabe acerca de los orígenes evolutivos, las dinámicas poblacionales, el efecto antropogénico, y las divergencias entre vertebrados que habitan estas islas. En este proyecto abordamos la historia evolutiva de varios grupos de vertebrados que habitan las islas para determinar el grado de endemismo y la historia de estos linajes. Luego de 10 mil años de actividad antropogénica y de una historia geológica altamente compleja y activa, se encuentra en primera instancia que cada grupo tiene una historia evolutiva única, por lo que resulta más importante aún seguir explorando todos los linajes que aún habitan estas islas para así poder preservar su diversidad a lo largo del tiempo.			Ikiam (Ecuador): Felipe Espinoza University Northridge (USA): Jeanne Robertson*, Robert Hogg Colorado State University (USA): W. Chris Funk*, Rebecca Cheek, Maybellene Gamboa Los Angeles Country Musseum (USA): Gregory B. Pauly


Patrones de distribución espacio-temporal de especies invasoras en el Ecuador continental			
B E E - 0 2 0 - 2 0 2 0	IP: Felipe Espinoza Ikiam	INABIO	
	1/10/2020 - 1/4/2021	Retirado	
	Este proyecto investiga los patrones espacio – temporales de distribución de especies introducidas e invasoras de 4 clases de cordados (anfibios, aves, mamíferos y reptiles) y 5 clases de plantas (Magnoliopsida, Liliopsida, Lycopodiopsida, Pinopsida y Polypodiopsida) en el Ecuador continental, para comprender los mecanismos de introducción y establecimiento en los distintos ecosistemas. Comprender los patrones de entrada, distribución y establecimiento, ayudará a priorizar el manejo de las especies exóticas a través de criterios de selección como áreas biogeográficas, áreas protegidas, ecosistemas sensibles, estado del de introducción y calidad de datos espaciales, con la mira de generar indicadores nacionales que puedan servir para el cumplimiento parcial de la Meta 9 (Metas AICHI) del Plan Estratégico para la Biodiversidad a terminar en 2020, así como otros instrumentos nacionales e internacionales de visualización y gestión de la introducción de especies exóticas en países megadiversos. El proyecto pretende generar reportes actualizables periódicamente con herramientas de visualización, que permitan explorar desde un punto de vista macroecológico el estado de las especies introducidas y nativas introducidas en biorregiones nóveles. El proyecto probará qué variables ambientales son relevantes para cada grupo taxonómico y si existen patrones comunes entre los grupos estudiados. Esta investigación ayudará a entender mejor las invasiones biológicas locales,		Ikiam (Ecuador): Patricia Salerno, Sara Alvarez INABIO (Ecuador): Efrain Freire Universidad Alcalá de Henares (España): Marina Robles


reforzar la política nacional con alianzas estratégicas y mira al posicionamiento de Ikiam como actor importante en este campo específico de la biología en el territorio nacional.		
Abordaje interdisciplinar de aspectos ecológicos y comportamentales del camarón de agua dulce, <i>Macrobrachium olfersii</i>		
B E E -	IP: Fabricio Lopes* UFdSdB Rodrigo Espinosa Ikiam	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
	18/9/2020 – 31/5/2022	
0 2 1 -	<p>Los camarones de agua dulce presentes en Brasil se asignan a tres familias: Atyidae, Palaemonidae y Sergestidae (Melo, 2003). Entre estos grupos destaca la familia Palaemonidae, principalmente el género <i>Macrobrachium</i>, por la cantidad de estudios realizados, motivados generalmente por la gran abundancia y existencia de grandes especies de interés económico. Las especies de este grupo tienen una importancia económica significativa, tanto como recursos para el sustento de las comunidades ribereñas como en el cultivo de camarón a gran escala, aunque la mayoría de las empresas camaroneras con especies de agua dulce en todo el mundo usan solo una especie, <i>Macrobrachium rosenbergii</i>. Así, se han realizado líneas de investigación en Brasil para aprovechar el potencial de las especies brasileñas para la cría en cautividad, especialmente la especie <i>M. amazonicum</i>. Además de esto, otras especies de <i>Macrobrachium</i> que se encuentran naturalmente en Brasil tienen características que las hacen candidatas a posibles estrategias para su uso como alimento o como especie ornamental, entre otros usos; pero hay pocos esfuerzos de investigación en esta dirección.</p>	
0 2 2 -	<p>Universidade Federal do Sul da Bahia (Brasil): Fabricio Lopes*</p>	


Diversidad y ecología de crustáceos decápodos de la Amazonia Ecuatoriana y su uso como bioindicadores para la evaluación de contaminación ambiental		
B E E -	IP: Fabricio Lopes* UFdSdB Rodrigo Espinosa Ikiam	Universidade Federal do Sul da Bahia, Programa de pós-graduação em biosistemas
	18/9/2020 - 18/9/2024	
0 2 2 -	<p>Los ecosistemas de agua dulce del mundo poseen una gran diversidad de especies, lamentablemente muchas de ellas aún desconocidas. Los crustáceos de agua dulce representan alrededor de 2600 especies distribuidas en varias partes del mundo. Los camarones y cangrejos (Crustacea: Decapoda) del neotrópico están en segundo lugar entre los grupos más diversos de las regiones del mundo estando en segundo lugar con mayor riqueza en América del sur. En Sudamérica, los países con mayor riqueza de camarones y cangrejos están Colombia, Venezuela y Brasil. En Ecuador, a pesar de que presenta una gran variedad de ecosistemas, lo que se conoce de la diversidad de este grupo es muy baja debido a la falta de estudios. La región Amazónica ecuatoriana, es un hotspot de diversidad y endemismo reconocida a nivel mundial gracias a varios estudios (p.e. plantas) y por lamentablemente estar sujeta a varias presiones ambientales, la diversidad acuática está en gran peligro de desaparecer. El presente estudio pretende estudiar la diversidad y ecología de crustáceos decápodos, donde se piensa identificar posibles especies centinelas de la salud de los ecosistemas amazónicos y así conocer los efectos de algunos contaminantes comunes para la zona de estudio.</p>	
0 2 2 -	<p>Ik Ikiam (Ecuador): Mariana Caparelli Universidade Federal do Sul da Bahia (Brasil): Fabricio Lopes*</p>	

B E E - 0 2 3 - 2 0 1 6	Estudio fitoquímico y actividad antitumoral de <i>Grias neuberthii</i> y <i>G. peruviana</i> dos especies de plantas medicinales, endémicas en Ecuador			
	IP: Juan Carlos Benavides*UTPL Montserrat Ríos Ikiam			International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology y Universidad Técnica Particular de Loja
	01/01/2016 - 30/05/2022	Retirado		
<p><i>Grias neuberthii</i> es un árbol de la familia Lecythidaceae que crece en zonas con clima tropical húmedo y se adapta a varias condiciones ambientales. La especie es reconocida con el nombre vernáculo en Kichwa de “pitun”, particularmente en las provincias de Napo y Pastaza. Los principales usos registrados y de dominio público son: alimentario, antiparasitario, antipalúdico, antiacné, analgésico, antipirético, depurativo, descongestionante y reconstituyente postparto. La presente investigación se propone reportar las estructuras morfológicas de <i>G. neuberthii</i> con sus usos más frecuentes. En este sentido, se realizó una amplia revisión bibliográfica a nivel nacional e internacional, así como se aplicaron entrevistas estructuradas a colaboradores locales en diferentes comunidades amazónicas.</p> <p>Los resultados preliminares de las entrevistas reportan un alto uso alimentario y medicinal, lo cual coincide con las publicaciones revisadas. El análisis fitoquímico preliminar respecto a metabolitos secundarios corrobora que <i>G. neuberthii</i> tiene en ciertas estructuras morfológicas un potencial promisorio de aplicación y se requiere relacionar con más detalle los saberes ancestrales con el conocimiento científico.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Vanessa Yanez, Fabián Aguilar UTPL (Ecuador): Juan Carlos Benavides</p>	


B E E - 0 2 4 - 2 0 2 3	Primera estación de mesocosmos acuáticos en la región Amazónica para la evaluación de los riesgos contaminantes y el cambio climático: de la investigación a la gestión de los recursos hídricos.			
	IP: Mauricio Ortega*Ikiam			CEDIA 2023 Convocatoria Fondo I+D+i
	01/01/2023 - 30/03/2024	Ejecución		
<p>Los ecosistemas de agua dulce experimentan varias amenazas antrópicas que contaminan sus aguas, en un contexto de cambio climático global. En Ecuador, los estándares ecotoxicológicos de calidad de agua vienen de otras zonas templadas del planeta, necesitando desarrollar metodologías de biomonitorio con la biota nativa para conocer sus rangos de vulnerabilidad y sensibilidad en los trópicos. Los microcosmos y mesocosmos son importantes de manera experimental ambiental, pues simulan condiciones controladas de ecosistemas tropicales. Este proyecto busca caracterizar la resiliencia de la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos tropicales de la Amazonía ecuatoriana a la exposición por contaminantes en un entorno de cambio climático, mediante ensayos experimentales en la primera estación permanente de mesocosmos en la región. El proyecto pretende realizar: (1) Investigación experimental con diseño, implementación y funcionamiento del primer prototipo de mesocosmos que evaluará efectos de la contaminación y del cambio climático sobre las redes tróficas en organismos acuáticos Amazónicos. 2) Metaanálisis que pruebe la relación entre los contaminantes y el efecto del cambio climático para diseñar propuestas de mejora en la legislación vigente del Ecuador, y (3) Fortalecimiento de capacidades ingenieriles y biotecnológicas que promuevan la transferencia de conocimientos ecológicos en el uso de mesocosmos acuáticos Amazónicos.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Marcela Cabrera, Rodrigo Espinosa, Franciso Villamarin, Cyntia Daniela Alvear Sayavedra, Nathaly Maldonado. Universidad Técnica del Norte (Ecuador): Delia Elizabeth Velarde, Karen Marlene Portilla Caicedo. Universidad Técnico Particular de Loja (Ecuador): Diego Fernando Cevallos, Eduardo Xavier Castillo Martínez, Universidad de Valencia (España): Andreu Rico Artero, Universidad Nacional Autónoma de México: Mariana Velloso Capparelli</p>	


Contaminantes y su efecto en los ecosistemas acuáticos de la zona de Amrtiguamiento de la Reserva Colonso-Chalupas: identificación, evaluación y concientización.			
B	IP: Rodrigo Espinosa*Ikiam		Convocatoria interna Territorio Ikiam 2023
E	12/03/2023 - 12/10/2024	Ejecución	
0	<p>La Zona de Amortiguamiento de la Reserva Biológica Colonso-Chalupas (ZA-RBCC) está expuesta a varias fuentes de contaminación como actividades turísticas, agricultura, descargas de aguas residuales urbanas y de actividades productivas como acuicultura. El presente proyecto busca identificar las principales fuentes de contaminación en los ecosistemas acuáticos de la ZA-RBCC. Mediante recopilación de información a través de entrevistas estructuradas en la comunidad de Alto Tena y dos campañas de monitoreo para medir las concentraciones de contaminantes en la cuenca media del río Tena durante la estación seca y húmeda. Además de evaluar los efectos de los contaminantes en especies nativas como el camarón de río (<i>Macrobrachium brasiliense</i>) que tiene amplia distribución en la RBCC y el pez cachama (<i>Piaractus brachypomus</i>), mediante ensayos de microcosmos. Los resultados obtenidos serán almacenados en la geodatabase, donde se podrá visualizar el estado de la calidad de agua de determinados puntos de monitoreo que se identificarán en este proyecto y que podrán ser utilizados por las autoridades competentes para tomar medidas adecuadas de gestión de la RBCC. Además, los resultados también pueden ser útiles para las comunidades locales, investigadores, estudiantes y otros interesados en la conservación de los ecosistemas acuáticos.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Mauricio Ortega, Franciso Villamarin, Marco Viteri, Jorge Celi, Marcela Cabrera, Evelyn Oña Universidad Nacional Autónoma de México UNAM (México): Mariana Capparelli Universidad Estatal Amazónica UEA (Ecuador): Ricardo Ernesto Burgos Morán</p>


Análisis multidimensional de la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Colonso CHalupas: Insumos para el manejo sostenible de Territorio.			
B	IP: Pablo Meneses*Ikiam		International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology y Universidad Técnica Particular de Loja
E	12/04/2023 - 31/08/2024	Ejecución	
0	<p>Las zonas de amortiguamiento juegan un rol fundamental para garantizar la conservación de la biodiversidad y asegurar la sostenibilidad en el tiempo de los servicios ambientales brindados por las áreas protegidas. La Reserva Biológica Colonso Chalupas (RBCC) creada en 2014 no ha logrado hasta el momento establecer de manera formal su zona de amortiguamiento. Esto ha conllevado a que tanto los GADs como las instituciones del Estado Central no consideren las especificidades territoriales de estos espacios para diseñar políticas públicas que apunten a coadyuvar los objetivos de conservación vinculados al desarrollo sostenible de las comunidades y el manejo responsable de los recursos naturales. En este contexto, este proyecto busca generar para la zona de amortiguamiento de la RBCC, información socioambiental que permita identificar y delinear estrategias que promuevan el desarrollo de actividades productivas y de conservación con enfoque sostenible. El proyecto generará modelos espacialmente explícitos de las presiones humanas sobre la biodiversidad terrestre y acuática; y de idoneidad del paisaje en torno a sus características estructurales para favorecer la conectividad estructural entre los ecosistemas protegidos y los remanentes de bosque sin estatus de protección. A su vez, buscará producir un estudio socioeconómico actualizado que identifique problemáticas y oportunidades de desarrollo económico sostenible para favorecer la mejora de la calidad de vida de las comunidades aledañas a la Universidad Regional Amazónica Ikiam y contribuir con los objetivos de conservación del área protegida y su zona de amortiguamiento .</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Hugo Mauricio Ortega, Gabriel Vicente Gaona Gaona, Noemí López, Verónica Gallardo, María Victoria Reyes, Sara Álvarez Solas, Guillermo Santiago Guillén, Francisco José Villamarín, Rodrigo Eduardo Espinosa Barrera, Jimena Campaña</p>

Strengthening the conservation work and research of Ecuadorian amphibians and reptiles		Escuela Politécnica Nacional EPN, Convocatoria Fondo Investigación 2023	
IP: Mauricio Ortega* Ikiam			
22/01/2022 - 22/01/2024	Ejecución		
<p>Ecuador is one of the most diverse countries worldwide in terms of amphibians and reptiles, and the levels of endemism are astonishing. At the moment, 669 species of amphibians and 500 species of reptiles have been reported from this small country, putting it in the first place as the highest diversity per surface unit. However, managing such high diversity can be challenging, especially when the pressure from several threats to biodiversity is intensifying, both locally and globally.</p> <p>In 2019, as a result of the coordinated effort of 33 Ecuadorian specialists, the first National Red List for amphibian species following IUCN international standards was published. During the assessment process, the team of herpetologists benefitted from support from the Ministry of Environment of Ecuador and the International Union for Conservation of Nature. Currently, the work was validated through a Ministerial agreement, which recognizes the proposed conservation status for each native amphibian species and can use the evaluation and recommendations when implementing national policies. A similar effort is urgently needed for reptiles, which face a high extinction risk since more than 1 in 5 species are threatened with extinction globally. The “most recent” Red List for Ecuadorian Reptiles is from 2005, evaluated the 401 species known at that moment. The assessment was mostly subjective and many of the species were classified as Data Deficient, due to the lack of information and computational and statistical capabilities that are currently available. Also, this document was never recognized by the Ecuadorian Government, since the Environmental Agency was not involved in the process.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Francisco Villamarin, Anderson Ocampos</p>	

B E E	Ecuadorian Amazon Whole-mitochondrial genome sequencing with Nanopore technology of Atelopus spp. (Anura: Bufonidae) Critically Endangered toads in Ecuador.		Nanopore	
	IP:Mauricio Ortega* Ikiam			
	31/10/2022 - 31/10/2024	Ejecución	<p>Biodiversity is on crisis. Making decision towards the conservation of this species and other, needs data and information based on science. Global change is so fast, that most of species are suspected to be extinct or at least decline in the next decades. Genetic banks and regional or national actions to conserve threatened habitats along the distributional area of those species are priority among stakeholders, local people and policy makers. Preserving these species is necessary due the ecological role in the ecosystems, and its unique characteristic for being distinctive lineages. Atelopus toads (Anura: Bufonidae) are endemic from the Neotropics, located mostly in tropical forests and highlands along Central and South America. Accordingly, with the Red List assessment, those species are considered as Critically endangered worldwide. Due to the restricted biogeographical distribution of those species, and several threats identified along its distributional range, it is expected that population severely decline in the coming decades. Both are also considered as “uncommon” species, with scattered records from three localities in a very restricted area. Atelopus toads have been threatened by habitat loss, with documented declines assessed along the past decades. This species may be also threatened by climate fluctuations along the last decades and by Chytridiomycosis, an emergent disease caused by the exotic Chytrid fungus on local populations. Nanopore Technology is accessibility to low-cost equipment is also a positive characteristic of this kind of device, especially in countries. Furthermore, we use this technology for real-time sequencing in molecular biomonitoring to detect invasive species or characterize the whole community in field. Sequencing the complete genome give us valuable data to detect genetic diseases or expression of genes motivated by climate change or exogenous factors caused by epigenetics.</p>	
B E E	Salud integral de la población del Cocodrilo de la Costa (Crocodylus acutus) en la cuenca del Río Binacional Puyango, afectado por las actividades mineras en Zaruma-Portovelo		Escuela Politécnica Nacional EPN, Convocatoria Fondo Investigación 2023	
	IP:Mauricio Ortega* Ikiam			
	11/07/2023 - 11/07/2025	Ejecución	<p>El cocodrilo americano (Crocodylus acutus) es el máximo depredador de los ecosistemas rivereños de la costa sudamericana. Esta posición que tiene en la cadena alimenticia, lo hace un indicador ideal de la salud ecosistémica, incluyendo la acumulación de contaminantes. La cuenca del Río Puyango presenta actividades mineras en su cabecera, en el distrito minero de Zaruma-Portovelo. Investigaciones previas han demostrado la presencia de metales tóxicos y bioacumulables (Hg, Pb y Cd). Sin embargo, no se han realizado análisis aguas abajo, dónde habita el cocodrilo, esto para determinar los potenciales efectos a nivel ecosistémico. Este proyecto tiene un enfoque interdisciplinario y tiene como objetivo analizar la salud integral de la población de los cocodrilos en la cuenca baja del río Puyango. Se usará una combinación de técnicas genéticas para analizar la estructura de las subpoblaciones a lo largo de la cuenca; técnicas de química ambiental para analizar la presencia de metales pesados en agua, sedimento y tejidos animales. Además, se prevé usar técnicas veterinarias para evaluar la salud de los cocodrilos. Este enfoque de salud integral en un depredador ápice permitirá comprender el alcance de los efectos de la contaminación minera a nivel ecosistémico, además de determinar unidades de conservación y la viabilidad de la población de cocodrilo.</p>	
The Establishment of the National Data Bank of Genetic Resources for Conservation and Sustainable Use of Biodiversity in Ecuador				



- 0 3 0 -	IP: Mauricio Ortega* Ikiam		Cooperación Koreana	
	01/01/2023 - 31/12/2028	Ejecución		
2 0 2 2	<p>El proyecto del Banco Nacional de Datos de Recursos Genéticos del Ecuador representa un espacio de participación, capacitación e interacción entre los principales actores en relación con los recursos biológicos. INABIO ha formulado uno de sus más importantes componentes mediante la creación de una red de bancos de recursos genéticos ubicados estratégicamente a nivel nacional. En base a la estructura organizacional de INABIO, los biocentros serán centros de transferencia de tecnología de INABIO y serán establecidos bajo un "Convenio de Cooperación Interinstitucional" acordado para beneficio de las partes. INABIO deberá generar lineamientos técnicos para que los biocentros procesen, almacenen, reporten y preserven los recursos genéticos a nivel nacional.</p> <p>Como parte de la propuesta, INABIO dotará de equipamiento necesario a cada biocentro para procesar y almacenar las muestras. A cambio, cada biocentro estará a cargo del mantenimiento y cuidado de los equipos.</p> <p>INABIO vinculará al personal de los biocentros en todo el proceso de fortalecimiento de capacidades de la propuesta de KOICA. A largo plazo, estará encargado de gestionar capacitaciones técnicas para el personal que participa en el biocentro.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Francisco José Villamarín, Jorge Celi, Pablo Meneses, Sara Álvarez, Rodrigo Espinosa, Miguel Herrera, Andrea Carrera, Miguel Quishpe, Walter Quilumbaquin</p>	



B E E	Efecto de imidacloprid y fipronil en dos especies de abejas sin aguijón: Melipona eburnea y Tetragonisca angustula (Hymenoptera, Apidae) en Tena - Ecuador.		Fundación Swissaid Ecuador	
	IP: Sara Álvarez* Ikiam	22/08/2023 - 22/08/2024		
- 0 3 1 - 2 0 2 3	<p>Las abejas son insectos fundamentales para la polinización a través de la cual garantizan la alimentación de animales silvestres y humanos. Las abejas nativas sin aguijón (ANSA) pertenecientes a la tribu Meliponini median la polinización en regiones tropicales y subtropicales. En Ecuador, Melipona eburnea y Tetragonisca angustula son las especies de ANSA más comunes de la región amazónica. La literatura que vincula el colapso de las colonias de Apis mellifera con el uso de pesticidas es extensa, pero las ANSA han sido menos estudiadas. Esta investigación pretende conocer los efectos letales (tasas de mortalidad por dosis) y subletales (comportamiento) de estos insecticidas, así como la formulación comercial que combina ambos en las especies Melipona eburnea y Tetragonisca angustula. Se conseguirá mediante pruebas de toxicidad aguda oral,</p> <p>determinando las concentraciones letales medias (CL50) según la metodología de Botina et al. (2020) desarrollada para la exposición oral en ANSA y de acuerdo a la OCDE (1998b) desarrollada para A. mellifera. Los resultados contribuirán a comprender los efectos de dichos pesticidas y brindar información para su conservación. Adicionalmente, se espera contar con datos sobre los efectos de las mezclas de pesticidas que han sido poco estudiadas, aun cuando representan situaciones probables en campo.</p>		<p>Colectivo en Defensa de los Polinizadores: Paola Santacruz Endara, Tatiana Cardenas, Mishell Carolina Cango,</p> <p>Fundación Free the Children - Fundación Kamana Pacha: Tamia Camila Torres Capelo</p>	
B E E -	ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL PARA PRIMATES NO HUMANOS EN EL ZOOLOGICO EL ARCA, TENA - ECUADOR		International Primatological Society (IPS), 2022	
0	IP: Sara Álvarez* Ikiam Fabricio Lopes* Zoológico El Arca			



3 2 - 2 0 2 2	15/09/2022 - 24/09/2024	Ejecución	
<p>El bienestar de los animales en cautiverio requiere de muchas consideraciones. Los animales cautivos pueden estar expuestos a condiciones estresantes y, como resultado, los individuos pueden expresar estereotipias o comportamientos anormales que no suelen presentarse en la naturaleza. El Zoológico El Arca es un centro ubicado en la provincia de Napo que recibe especímenes traficados, entre ellos primates. En este centro encontramos monos capuchinos (<i>Cebus yuracus</i>), monos araña (<i>Ateles belzebuth</i>) y monos lanudos (<i>Lagothrix lagothricha</i> y <i>Lagothrix poeppigii</i>), especies altamente amenazadas en el Ecuador. Nuestro principal objetivo es establecer un programa de enriquecimiento ambiental que incluya 1) capacitación del personal del zoológico; 2) realizar una encuesta a trabajadores y visitantes para conocer su opinión sobre el bienestar de los primates; 3) registrar el comportamiento de los monos (14 individuos) según un etograma previamente establecido; y 4) crear protocolos estándar (guía) que puedan usarse para este y otros centros en el futuro. El principal impacto de este proyecto fue mejorar la vida de los monos en este centro y empoderar a los cuidadores y al personal del zoológico a través de actividades que enseñan la importancia de su trabajo. Introducimos diferentes formas de enriquecimiento según los requerimientos de cada especie, utilizando alimentos y estímulos olfativos, este último rara vez se utiliza en algún centro o zoológico de este país. La implementación de estos enriquecimientos ambientales aumenta la calidad de vida de los animales, mejorando el bienestar físico y psicológico de los animales.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Daniela Sofía Narvárez Arguello Zoológico El Arca (Ecuador): Joel Arana</p>	





BIOMASS TO RESOURCES


B T R - 0 0 1 - 2 0 1 9	Low cost digesters as urban wastewater treatment system for rural communities			
	IP: Jaime Martí* Ikiam			Wisions-Wuppertal Institute for Climate Environment and Energy (Alemania)
	01/09/2018 - 30/10/2023	Finalizado		
	<p>Wastewaters from rural communities usually have not treatment in the Ecuadorian Amazon. Most of the rural/indigenous communities even have no sewerage system. The few communities that already have a wastewater treatment system are based on septic tanks, which its dimensions are doubtful considering the inlet water flux. Also, maintenance of these centralized septic tanks is difficult because the lack of staff. Municipalities and other institutions have ask for cheap and accessible wastewater treatment plants that can be replicated in rural area, with low investment budget and low maintenance requirements. The public IKIAM university, sited 8 km from Tena, together with the CIMNE (Spanish public research institute) are in capacity to propose a wastewater treatment plant based on anaerobic digestion, to validate it on full scale and real operational conditions at the university facilities. With these results, the objective is to work together with the municipality of Tena to implement one system in the communities.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Yanet Villasana, Rocio Jimenez IIGE (Ecuador): Paola Cuji CIMNE (España): Jordi Cipriano</p>	
B T R - 0 0 2 - 2 0 1 7	Sistema de Información Energética en Edificios en Ecuador -SIE3			
	IP: Jordi Cipriano* CIMNE-España Jaime Martí Ikiam			UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID
	01/06/2017 - 01/09/2019	Finalizado		
	<p>El proyecto “Sistema de Información Energética de Edificios en Ecuador-SIE3”, tiene como objetivo la implementación de una herramienta informática que permita identificar oportunidades de ahorro y eficiencia energética en edificios. La herramienta, llamada SIE3, será adaptada al contexto ecuatoriano, con la cual se sistematizará, gestionará y visualizará la información de consumos eléctricos de 502 edificios públicos de la costa ecuatoriana y las Islas Galápagos. Como parte del proyecto se monitoreará el consumo energético de 5 edificios críticos y, tras un análisis de los datos, se propondrá medidas de ahorro y eficiencia energética. Además, se realizará taller de buenas prácticas a gestores energéticos de energéticos, de modo que el impacto sobre el ahorro y eficiencia energética de esos edificios se pueda cuantificar mediante el SIE.</p>		<p>CIMNE (España): Jordi Cipriano IIGE (Ecuador): Andrea Lobato, Catalina Vallejo Inergy (España): David Pabón</p>	



B T R - 0 0 3 - 2 0 1 7	Design and a scale-up of climate resilient waste management and energy capture technologies in small and medium livestock farms-FARMS - CTCN- REFERENCE NUMBER: 2015000061			
	IP: Jaime Martí* Ikiam			CTCN-UNIDO
	15/9/2017 - 30/6/2020	Finalizado		
Este proyecto es una asistencia técnica solicitada por el gobierno de Ecuador al Climate Technology Centre and Network (CTCN). El CTCN es un brazo ejecutivo de United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Technology Mechanism y organizado mediante la colaboración de United Nations Environmental Programme (UNEP) y United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). El objetivo principal de esta asistencia técnica es desarrollar herramientas para apoyar el desarrollo futuro de un sector de biodigestores sostenible en Ecuador, que democratice la tecnología entre los medianos y pequeños productores agropecuarios. De este modo se incentivará el aprovechamiento energético (producción de biogás) y agrícola (reciclaje de nutrientes) del tratamiento de los residuos agropecuarios, aumentando la soberanía y resiliencia.			IIGE-Ecuador: Paola Cuji, Valeria Ramírez INIAP-Ecuador: Luis Rodríguez	
B T R - 0 0 4 - 2 0 1 9	Sistema de evaluación para pronóstico climático estacional en el Ecuador			
	IP: Luis Pineda* Yachay Jaime Martí Ikiam			CEDIA - CEPRA
	15/8/2019 - 14/08/2020	Finalizado		
Los pronósticos climáticos estacionales tienen alto potencial para facilitar la toma de decisiones en sectores productivos de la economía Ecuatoriana como el agrícola y el de generación de electricidad, así como en la gestión del riesgo ocasionado por sequías e inundaciones. A la fecha esos pronósticos son producidos por al menos diez centros globales de predicción de clima y están disponibles en escalas de tiempo estacionales (3-6 meses). El uso de esta información climática por parte del Servicio Meteorológico Ecuatoriano es aún incipiente debido a la diversidad de modelos, conjuntos de modelos y productos disponibles, por una parte; y al desconocimiento de la capacidad de estos productos para representar las condiciones meteorológicas locales por otra. Esto afecta los niveles de certeza en la comunicación de información a los usuarios del sector agrícola y de generación eléctrica. Un paso importante para acelerar el uso y explotación de pronósticos climáticos operacionales por parte del servicio meteorológico Ecuatoriano es contar con un sistema de evaluación operacional que permita verificar de forma rutinaria las destrezas y habilidades de cada sistema (modelo climático) para simular variables climáticas esenciales. Tal sistema de evaluación es una pieza clave para automatizar la cadena de producción de servicios de información climática orientada a los sectores productivos agrícola y energético, así como para guiar actividades de investigación y desarrollo en el Servicio Meteorológico Nacional.			Yachay (Ecuador): Luis Pineda, Francisco Hidrobo ESPOL (Ecuador): Mijail Arias, Jonathan Cedeño	




B T R	Materiales novedosos para la mitigación de la contaminación ambiental por medio de la oxidación catalítica de monóxido de carbono			
	IP: Yanet Villasana* Ikiam			UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID
	01/01/2020 - 28/02/2023	Finalizado		
0 5 - 2 0 2 0	<p>Los gases de escape de los automotores contienen muchas sustancias químicas que resultan tóxicas para el ser humano y para los ecosistemas por lo que su eliminación contribuye a disminuir la contaminación de la atmósfera y a mejorar la calidad del aire en ciudades densamente pobladas. La reacción de oxidación de CO como ensayo preliminar para los convertidores catalíticos empleados en los motores de combustión de vehículos ha captado la atención de numerosos grupos de investigación alrededor del mundo. En este sentido, este proyecto tiene por objetivo general el desarrollo de una nueva tecnología de bajo coste que permita la eliminación de CO de los gases de escape mediante oxidación catalítica. El alcance del proyecto comprende la formulación de un material catalítico novedoso de bajo coste como alternativa a los catalizadores basados en metales nobles empleados en la actualidad, mucho más costosos y susceptibles a envenenamiento. Para ello se prepararon catalizadores variando los soportes catalíticos, incluyendo derivados de biomasa residual, que pudieran sustituir a los ya existentes en la reacción de oxidación de CO y que puedan ser promisorios como precursores de convertidores catalíticos. Además, se correlacionaron sus propiedades fisicoquímicas con su desempeño catalítico, contribuyendo de esta manera al entendimiento del fenómeno catalítico y sus posibles aplicaciones en el ámbito de la catálisis ambiental.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Gabriela Salazar, Pablo Cisneros, Mariana Caparelli, Joel Medina (Tec. Lab), Rocio Jimenez, UNAM (México): Franklin Mendez, Jorge Garcia UPNA (España): Fernando Bimbela, Inés Reyeró Yachay (Ecuador): Carlos Navas</p>	
B T R	Obtención de bioproductos de alto valor agregado, mediante pirólisis catalítica de residuos agrícolas			
	IP: Yanet Villasana* Ikiam			UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID
	1/6/2016 - 01/11/2018	Finalizado		
0 6 - 2 0 1 6	<p>Desde la revolución industrial hasta la actualidad, el incremento de la demanda de combustibles fósiles ha aumentado exponencialmente con la finalidad de impulsar el desarrollo tecnológico, social y económico. Sin embargo, esto ha traído como consecuencia el incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero y su impacto en el cambio climático. Por tal motivo, gobiernos alrededor del mundo han enfatizado la necesidad de impulsar el uso de energías renovables, en especial aquellas obtenidas a partir de desechos agrícolas. Actualmente, Ecuador produce más 5 MT/año de desechos a partir de la recolección de cacao y banano, siendo dispuestos de manera no controlada sobre los suelos hasta su descomposición. En este sentido, las biorefinerías a través de procesos termoquímicos, como la pirólisis flash, pudieran dar valor añadido a diferentes desperdicios agrícolas, generando a largo plazo, una economía menos dependiente de combustibles fósiles. Actualmente, el bio-oil obtenido a través de procesos de pirólisis, es considerado una posible materia prima para diversas aplicaciones como: generación de energía, química fina, bloques para la construcción de macromoléculas, entre otras. El presente proyecto tiene como objetivo la valorización de los desechos agrícolas de la amazonia ecuatoriana, mediante pirólisis flash (catalítica y no catalítica), para la obtención de bio-oil y su posterior mejoramiento. Dicho objetivo busca brindar soporte a los esfuerzos realizados por el gobierno nacional para el desarrollo de tecnologías basadas en energías renovables, propuestos como objetivos estratégicos en el plan nacional del buen vivir y que se encuentran alineados con los objetivos de la ONU para el desarrollo sostenible.</p>		<p>Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador): Sabino Armenise Universidad Pública de Navarra (España): Fernando Bimbela Universidad de Zaragoza (España): Javier Ábrego</p>	


B T R - 0 0 7 - 2 0 2 0	Reactivación económica del Cantón Arajuno post-COVID basado en la consolidación del Sistema Agroproductivo Tradicional Amazónico Chakra y la creación de valor agregado local e integración al mercado de sus productos			
	IP: Zulay Niño* Ikiam			Agencia Alemana de Cooperación (GIZ)
	01/11/2020 - 01/06/2022	Finalizado		
<p>La chakra amazónica es la base de sustento familiar de las comunidades de los Pueblos y Nacionalidades de la Amazonía y surge en la práctica, como una de las plataformas más eficaces para impulsar la reactivación económica en el medio rural amazónico ante la grave situación económica derivada de la pandemia COVID 19. En este sentido se plantea desarrollar alternativas para la reactivación económica del Cantón Arajuno post-COVID basado en la consolidación del Sistema Agroproductivo Tradicional Amazónico Chakra y la creación de valor agregado local e integración al mercado de sus productos, para ello se realizará el estudio agroecológico, tipificación de la calidad de sitio y formas de reproducción y cultivo de las plantas medicinales más importantes. De igual manera se hará con la yuca y el plátano. Finalmente, se realizará un estudio prospectivo de las oportunidades de diversificación comercial de la chakra con productos con comprobado potencial económico y agroecológico, como cacao blanco, sacha ajo, camu camu, entre otras especies amazónicas. El proyecto fortalecerá capacidades tradicionales de producción y creará capacidades innovativas de procesamiento en varios niveles, tanto para las plantas medicinales, como del plátano y la yuca, cultivos que, junto al cacao y el café, tienen acceso al mercado actualmente. La meta es asegurar el fortalecimiento del sistema agroproductivo tradicional y su diversificación propia.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Wilfredo Franco, Gabriela Salazar, Willim Alvarez, María Cristina Peñuela, Amr Radwan, Alina Freire UCE (Ecuador): Tamara Fukalova GAD- Arajuno (Ecuador): María Belén Valverde Fundación Pachamama (Ecuador): Diana Mora Universidad Politécnica Estatal del Carchi UPEC (Ecuador): Carlos Paredes Yachay (Ecuador): Carlos Navas</p>	



B T R - 0 0 8 - 2 0 2 1	Captación y tratamiento de aguas en la comunidad Amazónica De Huamaurco			
	IP: Jaime Martí* Ikiam			GreenEmpowerment & ENGIM
	20/01/2021 - 20/01/2023	Finalizado		
<p>El proyecto tiene como objetivo cerrar el ciclo de acceso y tratamiento de las aguas en la comunidad de Huamaurco, La parte de captación, potabilización y distribución es con tecnologías ya conocidas y coordinada por ENGIM y GreenEmpowerment. La parte de tratamiento de las aguas residuales se realizará mediante la implementación de baños con biodigestores, humedal y poza de infiltración de forma descentralizada y es coordinada por Ikiam. Esta actividad tiene un fuerte componente de investigación e innovación, pues se estará validando el desarrollo tecnológico obtenido del proyecto de investigación BTR-001-2019. Por parte de Ikiam, el proyecto permitirá validar la propuesta tecnológica de bajo costo para tratamiento descentralizado de aguas residuales, considerando etapas de implementación, monitoreo, optimización y validación de la propuesta.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Rocio Jimenez, Yanet Villasana GreenEmpowerment (Ecuador-Italia): San Schlesinger ENGIM (USA): Roberto de Amato</p>	

B T R - 0 0 9 - 2 0 2 2	Degradación de contaminantes de preocupación emergente a través de reactores de membranas fotocatalíticas.			
	IP: Zulay Niño *(Ikiam) Miguel Herrea Robledo (Ikiam)			CEDIA - Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia
	03/01/2022 - 15/01/2023	Finalizado		
	<p>Los CPEs son contaminantes de origen químico y biológico que, a pesar de encontrarse en bajas concentraciones en los efluentes de las PTARs, representan un riesgo para el medio ambiente y la salud humana por su fácil bioacumulación y persistencia. Por ello, a través de un grupo multidisciplinario e interinstitucional se propone la evaluación de una nueva tecnología híbrida de tratamiento de agua basada en un proceso sinérgico de microfiltración y fotocatalisis (i.e., membranas cerámicas recubiertas con nanoestructuras fotocatalíticas BixOylz) que mineralice compuestos orgánicos de origen químico y biológico hasta CO₂ y H₂O bajo irradiación de luz visible. La evaluación a escala laboratorio se centrará en la aplicación de esta tecnología como reactores de membrana fotocatalítica activadas por luz visible. En primera instancia, las condiciones de operación de esta tecnología serán optimizadas en la remoción de un contaminante modelo (e.g., Bisfenol A).</p> <p>En segunda instancia, con el fin de validar la aplicación de esta tecnología en condiciones similares a las reales, su eficiencia será medida en la descontaminación de agua residual sintética (i.e. una solución con al menos tres CPEs).</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Luis Miguel Quishpe Quishpe; Andrea Belén Salgado (Tec. Lab); Michael Zuare (Tec); Damián Tuba (Tec); Virginia del Carmen Rivadeneira Arias (est); Shantall Alejandra Ayala Hidalgo (est); Christian Paul Castro Martinez (est); Marjorie Lizbeth Bonilla Mejía (est); Bryan Rafael Rosero Ortiz (Egresado).</p> <p>Universidad de las Fuerzas Armadas Espe (Ecuador): Carlos Arroyo Rodríguez</p> <p>Escuela Politécnica del Litoral (Ecuador): Peter Iza Toapanta</p> <p>Instituto Superior Universitario Central Técnico (Ecuador): David Trajano Basantes; Néstor Maya Izurieta; Daniel Barzallo Núñez; Omar Sánchez Olmedo.</p>	

B T R - 0 1 0 - 2 0 2 1	FONDO DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN IKIAM-CIMNE			
	IP: Jaime MartíHerrero* (Ikiam) Jordi Cipriano (CIMNE)			CIMNE 2021
	13/09/2021 - 13/09/2025	En ejecución		
Este proyecto nace de la continua colaboración entre Ikiam y CIMNE y el interés de ambas instituciones en desarrollar actividades, proyectos de investigación y vinculación con la sociedad en el ámbito de medio ambiente, agua, energía en el contexto de adaptación y mitigación del cambio climático. Se tienen tres ejes de actuación: 1.-Fortalecer las capacidades de investigación del grupo de investigación Biomass to Resources y el Laboratorio de Biomasa de Ikiam; 2.-Apoyo a estudiantes en el desarrollo de sus tesis de grado; y 3.- Desarrollo de proyectos de cooperación en comunidades.		Ikiam (Ecuador): Rocío Jimenez, Zulay Niño, Yanet Villasana, Manuela Moscoso (est), Luis Puma (est), Pablo Sarango (est), Bryan Villacres (est), Bryan Romero (est).		
B T R - 0 1 1 - 2 0 2	BIOFe: Biochar derivado de residuos de guadua angustifolia dopado con Fe para la eliminación de Pb, As y Cd en aguas de la Amazonía ecuatoriana mediante procesos de adsorción y digestión anaerobia			
	IP: Carlos Navas* Yachay Tech Yanet Villasana co IP (Ikiam) Diana Endara (EPN) Jorge Briceño (UEB)			CEDIA - Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia
	02/01/2022 - 31/03/2023	Finalizado		
Este proyecto se centra en el uso de residuos de caña guadua para la obtención de materiales que contribuyan a la economía circular del país, como es el caso del biochar y sus modificaciones. A través del uso de este tipo de materiales, se contribuirá a mitigar los efectos de la presencia de metales pesados sobre la salud y la economía de las comunidades asentadas en la Región Amazónica y Centro-Norte de Ecuador, las mismas que sostienen su economía en la agricultura y consumen el agua de los ríos. El desarrollo de procesos de bajo costo para la valorización de biomasa residual y la purificación de agua pueden ser aplicados en diferentes regiones del país y constituyen una estrategia interesante para proteger la salud y brindar resiliencia económica y ambiental de estas comunidades. En este sentido, la ejecución de este proyecto servirá como la base para el diseño de filtros y membranas basados en materiales carbonáceos, que puedan ser utilizados para diferentes procesos de tratamiento de aguas residuales provenientes de diferentes industrias y asentamientos locales, en los que se necesite remover materiales altamente tóxicos, como son los metales pesados.		Ikiam (Ecuador): Jaime Marti, Rocío Jiménez Yachay Tech (Ecuador): Thibault Terencio, Daniela Navas, Mayra Mora, EPN (Ecuador): Ernesto de la Torre, Lucía Manangón, Carlos Aragón, UEB (Ecuador): Manuela Paredes, Erika Cortés		

B T R -	Efecto del estadio de madurez e incidencia de la luz solar sobre la concentración de metilxantinas y ácidos clorogénicos en hojas de guayusa cultivadas en chacras de Napo		
	IP: Zulay Niño* Ikiam	Empresa ADITMAQ CIA. LTDA	
0	10/01/2023 - 10/01/2025	En ejecución	
1 2 -	El cultivo de Guayusa es ancestral y milenario, las comunidades amazónicas la usan con fines espirituales, reconstituyentes y energizantes; al momento, se han determinado químicamente sus compuestos, sus efectos y sus concentraciones. Existe sustento científico en su uso etnobotánico, sin embargo, la exposición del cultivo a sol directo y sombra, así como el estado de madurez y su correcta cosecha frente a la concentración de metilxantinas y ácido clorogénico aún es incipiente. Muchos agro-productores de chacras tienen sus teorías y la recolección es discreta a la concepción del manejo individual llegando a los centros de acopio hojas en distintos estados de madurez y de plantas que pueden crecer a sol directo o a sombra de otros árboles. Con esta investigación escudriñaremos datos que nos permita tener más claro esta incertidumbre en la cosecha		Ikiam (Ecuador): Noroska Salazar, Joel Medina Universidad Estatal Amazonica (Ecuador): Mateo Radice Aditmaq CIA. LTDA (Ecuador): Pablo Coba
B T R -	Análisis e identificación de metabolitos secundarios presentes en extractos de neem (Azadirachta indica), cebolleta (Allium fistulosum), ramio (Urtica dioica) y ortiga (Boehmeria nivea) de interés para el control de insectos plagas y hongos en un cultivo de pimentón (Capsicum annum L.) con fertilización orgánica e inorgánica.		
	IP: Arnaldo José Armando Matute* Universidad de Carabobo Co IP: Yanet Tibaire Villasana Ikiam	Universidad de Carabobo	
0	21/03/2023 - 21/03/2024	Ejecución	
1 3 -	Este proyecto se centra en evaluar y comparar el efecto de extractos vegetales para controlar los insectos plaga en un cultivo. Se ha reportado en investigaciones anteriores que algunos metabolitos secundarios presentes en las plantas muestran actividad biológica como fungicidas, bactericidas e insecticidas, por lo que existe la posibilidad de utilizarlos como sustitutos a los agroquímicos que desbalancean los ecosistemas naturales. En este sentido, considerando que los insecticidas químicos son el principal producto usado para controlar plagas en los sistemas agrícolas actuales, se busca estudiar los extractos de algunas plantas como alternativas. Los extractos etanólicos de neem (A. indica) y cebolleta (A. fistulosum) se han aplicado exitosamente para disminuir los insectos plaga en cultivos agrícolas en Venezuela. Dicha disminución puede atribuirse a la presencia de metabolitos secundarios con actividad biológica, pero se requieren estudios de caracterización de los extractos para corroborarlo, y potencialmente identificar a los compuestos responsables de dicha actividad. Adicionalmente, se plantea estudiar la actividad biológica antifúngica del ramio (Urtica dioica) y la ortiga (Boehmeria nivea), junto con su caracterización fitoquímica. Así, la ejecución de este proyecto sentará las bases hacia el desarrollo de productos agrícolas más amigables con el medio ambiente.		Ikiam (Ecuador): Noroska Salazar Universidad Politécnica Territorial de Mérida (UPTM): Henry Baloy Porras Universidad de Carabobo (Venezuela): Dulce María Trejo Zamora
B T R -	Valorización de Ilex guayusa. Un acercamiento metabolómico, funcional y aplicativo.		
	IP: Zulay Niño* Ikiam	Universidad Regional Amazónica Ikiam	

1 4 - 2 0 2 3	13/04/2023 - 13/10/2024	En ejecución			
Ecuador es un país megadiverso con recursos biológicos con valor en el campo industrial. Dentro de estos recursos encontramos la guayusa, conocida principalmente por su acción energizante y su alto contenido de cafeína (Lewis, et al. 1991). La literatura científica relacionada a la especie Ilex guayusa presenta datos puntuales sobre su composición básica y actividad contra microorganismos, faltando aún, un estudio amplio sobre sus posibles aplicaciones en las áreas de medicina, alimentaria y cosmética (Radice, et al., 2017; Noriega, et al. 2023; Cárdenas, et al., 2022; Cadena, et al., 2019; Wise y Negrin, 2019). Esta investigación busca ahondar más en estos ejes, identificando la posible actividad antimicrobial y/o antimicótica de los extractos vegetales de I. guayusa en condiciones variables de edad y luz solar, y los metabolitos responsables de la misma, con la finalidad de encontrar las mejores condiciones de producción que permitan generar productos con valor agregado, útiles y accesibles a la sociedad. Esto permitirá promover la protección de los sistemas agroforestales conocidos como Chakra (Coq-Huelva, et al., 2017), utilizados por familias y comunidades indígenas de la Amazonía ecuatoriana, para cultivar sus materias primas. También se busca la conservación de la especie y la generación de alternativas para enfrentar la resistencia antimicrobiana ante los actuales medicamentos presentes en el mercado, así como el descubrimiento de posibles recursos de interés comercial en diversas áreas.					
<p style="text-align: right;">Ikiam (Ecuador): Rocío Jiménez, Edith Yanez, Nina Espinosa, Evencio Medina Universidad Estatal Amazónica UEA (Ecuador): Mateo Radice</p>					
<p style="text-align: center;">Digestión anaerobia con biochar de guadua angustifolia como alternativa para el tratamiento de las aguas residuales provenientes de Ikiam.</p>					
IP: Rocío Jiménez Paute *Ikiam			Universidad		
01/05/2023 - 31/10/2024	Ejecución	Regional Amazónica Ikiam			
B T R - 0 1 5 - 2 0 2 3	<p>Los contaminantes presentes en los vertidos de aguas residuales se han convertido en un problema para la salud pública y el medio ambiente. En el caso de la Región Amazónica cerca del 36% de las aguas residuales recibe un tratamiento adecuado, mientras que el 64% son descargados directamente sobre los cuerpos de agua dulce. La digestión anaerobia (DA) constituye una tecnología de bajo costo para el tratamiento de aguas residuales en zonas rurales. Varios estudios han demostrado que es posible obtener agua de mejor calidad con procesos de DA. Estudios recientes han dedicado su interés en evaluar la mejora de la DA añadiendo biochar procedente de biomasa residual, puesto que este material posee propiedades distintivas, que inciden en su alta estabilidad y capacidad de adsorción de contaminantes. Los resultados han sido prometedores, de tal forma que la sinergia de biochar con DA tiene potencial aplicación al tratamiento de aguas residuales. Ecuador, siendo un país agrícola, genera una gran cantidad de residuos cuyas propiedades y composición pueden ser aprovechadas para la síntesis de biochar, por diferentes métodos termoquímicos. En este contexto, esta investigación propone una alternativa sostenible para mejorar el proceso de DA de aguas residuales domésticas de la Universidad Regional Amazónica de Ikiam, que involucra la adición de biochar proveniente de residuos de guadua angustifolia. De los experimentos a escala laboratorio se espera obtener la cantidad y tipo de biochar adecuados, para posteriormente aplicarlo al proceso de DA de la planta piloto de biodigestores de Ikiam. En esta última fase se espera incrementar la eficiencia de la planta, la cual será medida a través de la calidad de agua tratada y la producción de biogas. Finalmente, los resultados de la investigación serán divulgados a la comunidad científica, así como al sector público y privado.</p>				<p>Ikiam (Ecuador): Zulay Niño, Joaquín Brito, Moisés Gualapuro Universidad Particular de Loja (Ecuador): Diana Guaya Universidad Yachay Tech (Ecuador): Carlos Navas, Carlos Reinoso</p>



B T R - 0 1 6 - 2 0 2 4	Evaluación de cultivos in vitro (células madre) de 3 especies vegetales ecuatorianas del género Kalanchoe como fuente sostenible de compuestos con actividad anticáncer		
	IP: Zulay Niño* Ikiam		
	01/01/2024 - 31/12/2024	Ejecución	
	<p>El cáncer en Ecuador es un problema de salud pública por su elevada incidencia, por lo que para su control y tratamiento se requieren nuevas estrategias. Nuestro país posee una gran cantidad de plantas utilizadas tradicionalmente como tratamiento de diversas enfermedades. Tal es el caso de las plantas pertenecientes al género Kalanchoe, que han sido empleadas para el tratamiento de úlceras estomacales, asma y tumores. Estudios previos realizados sobre este género, demuestran la presencia de compuestos químicos que le otorgan propiedades anticancerígenas, antimicrobianas, antivirales, antioxidantes, antitumorales, entre otras. En el país, a pesar de existir investigaciones de ciertas especies del género Kalanchoe, es necesario realizar más investigaciones referentes a metabolitos activos específicos y su concentración enfocándolos hacia su capacidad anticancerígena y antitumoral. Además, el estudio de células madre a través de suspensiones celulares de un explante específico permite obtener mayor rendimiento en cuanto a la concentración de los metabolitos. El presente proyecto busca identificar los metabolitos secundarios con capacidad anticancerígena y su concentración en las suspensiones celulares de Kalanchoe daigremontiana, Kalanchoe gastonis-bonnieri y Kalanchoe pinnata. Para ello, se desarrollará un protocolo de desinfección e inducción a células madre in vitro. Se obtendrán suspensiones celulares a partir de las células madre, que se analizarán por diversas técnicas instrumentales para determinar los metabolitos secundarios presentes, concentración y propiedades antioxidantes. Finalmente, se compararán las concentraciones de los metabolitos secundarios obtenidos in vitro y ex vitro.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Dayanna Carolina Ñacato Chicaiza, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (Ecuador): Mónica Beatriz Jadán Guerrero, UPontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE (Ecuador): Pablo Efraín Pozo Pantoja</p>
B T R - 0 1 7 - 2 0 2 4	Reducción De La Desnutrición Crónica Infantil a través del Acceso, Buen Uso, Consumo Y Saneamiento Integral Del Agua en Comunidades Indígenas De La Región De Chiborazo, Ecuador.		
	IP: Jaime Martí* (Ikiam) Ibeth Orellana Naranjo* Fundacion Shungo Morales Marin* Universidad de Sevilla Fátima, Rocío Rodríguez Barroso*Universidad de Cádiz		
	01/01/2024 - 01/01/2026	Ejecución	

Desde la revolución industrial hasta la actualidad, el incremento de la demanda de combustibles fósiles ha aumentado exponencialmente con la finalidad de impulsar el desarrollo tecnológico, social y económico. Sin embargo, esto ha traído como consecuencia el incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero y su impacto en el cambio climático. Por tal motivo, gobiernos alrededor del mundo han enfatizado la necesidad de impulsar el uso de energías renovables, en especial aquellas obtenidas a partir de desechos agrícolas. Actualmente, Ecuador produce más 5 MT/año de desechos a partir de la recolección de cacao y banano, siendo dispuestos de manera no controlada sobre los suelos hasta su descomposición. En este sentido, las biorefinerías a través de procesos termoquímicos, como la pirólisis flash, pudieran dar valor añadido a diferentes desperdicios agrícolas, generando a largo plazo, una economía menos dependiente de combustibles fósiles. Actualmente, el bio-oil obtenido a través de procesos de pirólisis, es considerado una posible materia prima para diversas aplicaciones como: generación de energía, química fina, bloques para la construcción de macromoléculas, entre otras. El presente proyecto tiene como objetivo la valorización de los desechos agrícolas de la amazonia ecuatoriana, mediante pirólisis flash (catalítica y no catalítica), para la obtención de bio-oil y su posterior mejoramiento. Dicho objetivo busca brindar soporte a los esfuerzos realizados por el gobierno nacional para el desarrollo de tecnologías basadas en energías renovables, propuestos como objetivos estratégicos en el plan nacional del buen vivir y que se encuentran alineados con los objetivos de la ONU para el desarrollo sostenible.


Ikiam (Ecuador): Marcela Victoria Cabrera
 Berajano, Rocio Cecibel Jimenez Paute, Karel
 Dieguez Santana



ECOSISTEMAS TROPICALES Y CAMBIO GLOBAL



ECU-MAES Evaluación y Mapeo de los Servicios Ecosistémicos a Nivel Nacional como Indicador de las Consecuencias de la Pérdida de la Biodiversidad		
E C G	IP: Christine Furst* Martin Luther Universitat Halle Pablo Cuenca Ikiam	
	30/10/2019 - 30/06/2021 Cerrado con observación	
0 0 1 - 2 0 1 9	<p>Ecuador es rico en biodiversidad y especies endémicas. En contraste, se han reportado altas tasas de disminución y fragmentación de los bosques en los últimos 30 años. Actualmente, existen estudios empíricos esporádicos sobre conservación biológica, que proporciona información dispersa sobre las pérdidas continuas de biodiversidad y servicios de los ecosistemas en Ecuador. El objetivo del presente proyecto de investigación es llevar a cabo un mapeo y evaluación de las capacidades de los ecosistemas para proporcionar servicios de regulación, aprovisionamiento y culturales para iniciar evaluaciones de servicios ecosistémicos a nivel nacional. El proyecto también persigue profundizar las actividades conjuntas de investigación sobre la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos, así como sobre sus impactos y costos para Ecuador. Se seleccionarán ecosistemas forestales representativos de los principales biomas (Amazonía, Andes y Costa) y se identificarán los respectivos indicadores. Como complemento a la información cuantitativa disponible, también llevaremos a cabo talleres y encuestas para llenar los vacíos de conocimiento. El software de modelado GISCAM se utilizará para el mapeo interactivo y la evaluación de los servicios del ecosistema y para desarrollar escenarios actuales y futuros del cambio de uso / cobertura de la tierra.</p>	
		<p>Ikiam (Ecuador): Jin Kyoung Noh, Verónica Gallardo Martin Luther Universitat Halle (Alemania): Christine Furst, Janina Leemann, HogMi Koo INABIO (Ecuador): Francisco Prieto</p>
Historical ecology of Waorani ridgetops, Ecuadorian Amazon		
E C G	IP: William Balée* Tulane University María Gabriela Zurita Ikiam	
	01/08/2019 - 01/03/2022 Finalizado	
0 0 2 - 2 0 1 9	<p>This project involves a comparison of remote ridgetops in the habitat of the Waorani people of Amazonian Ecuador. In times of war over the last one hundred years up to about forty years ago, Waorani people took refuge on ridgetops far from the principal waterways of their habitat in the Nushino River valley and nearby valleys. There are two kinds of ridgetops of interest to us here: 1) the kind where people had longhouses in the past, and where they consequently would have used and disturbed the surrounding landscape (ca. 250 square meters in size) and 2) the kind where a longhouse would not fit (ca. 100 square meters in size). We propose to carry out inventories in both kinds of ridgetop landscapes to determine whether palm species that are associated with Waorani landscapes historically, namely, <i>Oenocarpus bataua</i> and <i>Astrocaryum chambira</i>, has a different concentration on ridgetops occupied in the past vs. ridgetops never occupied (because a longhouse wouldn't fit on them). If so, one will be able to understand better the anthropogenic forces involved in the distribution of this species elsewhere in the region. In collecting all the tree species and identifying them from the different ridgetop types, moreover, we will be able to show an anthropogenic signature and how it differs from what is likely to be pristine or primary vegetation. This work will contribute to the debate over the extent of anthropogenic forests in Amazonia more generally and specifically on the extent of these inside</p>	
		<p>Ikiam (Ecuador): María CrcitinaPeñuela Tulane University (USA): William Balée Arizona Stte University (USA): Tod Swanson Dillon</p>


<p>the Ecuadorian Amazon, thought by several recent paleoecologists to be essentially a pristine landscape. We will further gather information on the history of these different landscapes as known to the Wao people in two of the principal villages they occupy, Tepapapare and Dayuno. We will access this information from emic interviews (semi-structured interviews and life history interviews) as well as freelists of trees known from formerly occupied ridgetop forests vs. unoccupied ones, as part of a more general investigation into Wao traditional knowledge of this unique habitat.</p>	
---	--


E C G - 0 0 3 - 2 0 1 9	Estudio longitudinal antropológico, Patrones Alimentarios, Estado Nutricional y Estado de Salud de Madres Lactantes y sus infantes de comunidades Kichwa, utilizando secuenciación de saliva y mucosa			
	IP: Andrea Orellana* ESPOL María Gabriela Zurita Ikiam			VLIR-OUS, Bélgica
	01/01/2019 - 31/12/2022	Finalizado		
<p>La región amazónica concentra las tasas más altas de malnutrición en el país. La población infantil es la más afectada y se estima que una gran parte de ellos se enferma a causa de la doble carga de malnutrición, por un lado, la desnutrición y por el otro sobrepeso y obesidad. Este estudio se enfoca en la comunidad Kichwa específicamente en la ciudad de Tena y en diferentes áreas de urbanización alrededor de la provincia del Napo en Ecuador. El cual busca evaluar la relación entre patrones alimentarios, estado nutricional y estado de salud de madres lactantes y sus infantes de comunidades Kichwa, mediante secuenciación de muestras de saliva y mucosa. Asimismo, identificar el significado cultural del proceso de selección de alimentos para esta población rural y urbana. El desarrollo de la investigación se realizará desde enero del 2019 hasta enero del 2021. Se recolectará la información en 5 secciones: (1) Inventarización local de la cultura alimentaria, mediante un diario alimenticio quincenal para conocer la selección de alimentos de las madres y alimentación complementaria de los niños. (2) Encuesta sociodemográfica y nutricional en la cual se determinan parámetros antropométricos, anamnesis alimentaria, antecedentes personales, familiares, ginecológicos y exámenes bioquímicos (biometría hemática y ferritina sérica). (3) Recolección de muestras de salivas (madre e hijos) para determinar la influencia de la alimentación diaria en el epigenoma. (4) Recolección de muestras de saliva (madre e hijos) para determinar variaciones en el microbioma oral. (5) Análisis estadísticos. Se espera caracterizar el microbioma oral de las madres lactantes e infantes kichwa. Asimismo, interpretar los aspectos culturales que inciden en la alimentación kichwa.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Mónica Peñafiel (tesista) ESPOL (Ecuador): Andrea Orellana, Karina Gavin, Lorena Carlo, Mariela Gonzalez, Luz Valencia, María Pólit, M. José Viscaino, Juan Madera, Gabriel Marín, Lissenia sornoaza, Patricia Manzano, M. Fernanda Quijano Universidad de Antwerp (Bélgica): Win Vanden Bergh</p>		





MACCARD Master in Agricultura, Climate Change and Sustainable Rural Development		ERASMUS
IP: Luciano Gutierrez* Universidad de Sassari María Gabriela Zurita Ikiam		
15/01/2020 - 14/01/2024	Finalizado	
<p>Problems and needs identified at the level of the Partner Country: [Peru and Ecuador]:</p> <p>Given their geographical location and heterogeneous topography, Ecuador and Peru are highly vulnerable to climate change impacts. The figures and climate scenarios indicate an average temperature raise between 0,7 and 1.8 by 2020 and a significant alteration of precipitation pattern (UNDP 2013; Ecuador First National Communication 2000).</p> <p>Both countries are susceptible to natural disasters including floods, droughts and landslides, whose frequency, severity and impacts are compounded by the El Niño Southern Oscillation and will be amplified by increased climate change and variability. Glaciers, a main water source, are melting at accelerating rates due to increasing temperatures. Furthermore, both countries are characterized by extreme diversity of climatic zone. Ecuador boasts an extraordinary array of geographical systems that range from high altitude glaciers to tropical rain forests in the Amazon upper tributaries to dry tropical forest on the Pacific Coast. Peru has a heterogeneous geographical system as well ranging from fragile mountain ecosystems to low-lying coastal areas. These ecosystems show a greater sensitivity to climate change and are considered most likely to undergo rapid changes because of climate change.</p> <p>This high degree of exposure, combined with the two countries dependence on agriculture, fishery, livestock, forestry and water resources, which are particular sensitive to climate change, further exacerbate their vulnerability to climate change. In particular, agriculture, in both countries represents one of the main economic activities and it plays an essential role for the country food security. Most of the farmers are smallholder farmers practicing rain fed agriculture and changes in temperatures and precipitation represent a serious threat to the rural livelihood systems and food security.</p> <p>Climate change and its impacts which are already evident represent, therefore one of the most urgent problems of these South American Countries. The National Strategy on Climate Change adopted by the national governments of Ecuador and Peru prioritize the need to fight climate change by recognizing among other things:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The need to strengthening the national scientific capacity on climate observations and studies 2. Improvement and development of methodologies for vulnerability assessment, GHG emissions monitoring and adaptation measures studies 3. Integrated assessment of climate change vulnerability on national priority sectors such as agriculture 4. Implementation of measures to mitigate GHG emissions, integrated planning and implementation of adaptation actions with a focus on production zones important for national food security. <p>Despite the relevance of climate change issues, some surveys conducted within previous initiatives implemented by the University of Sassari in the area (CF FIP 022-2015), especially in the Amazon Region where the Partner HEIs are located, show that there is a lack of technical expertise at different governance levels: from regional government departments that deal with environmental and agricultural issues to local Agricultural extension services, methereological services, etc. Moreover, at national level both in Ecuador and Peru, the training offer at Higher Institution Level on climate change is limited and no Master degree on the specific issue of climate change and agriculture are available so far</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Pablo Cuenca, Bryan Valencia, Zulay Niño, Rubén Basantes, Susana Araujo, Corina Campos.</p> <p>UAZUAY (Ecuador): Gustavo Chacón, Raffaella Ansaloni, Edwin Zárate, Antonio Malo, Antonio Cresco</p> <p>Universidad de Sassari (Italia): Luciano Gutierrez, Roina Deriu, Giovanna Seddaiu, Pierpaolo Roggero, Quirico Migheli</p> <p>Universidad de Granada (España): Francisco Serrano, Montserrat Zamorano, Diego Ruiz, José Rusúa, Federico Zurita, Leonor Moral, Wenceslao Martín</p> <p>Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas UNTRM (Perú): Carlos Amasifuen, William Bardales, Lizette Mendez, Nilton Murga, Castula Alvarado, Jheiner Vásquez</p> <p>Universidad Nacional De Jaén UNJ (Perú): Santos Diaz, Delicia Bazán, Oscr Jamarra, Polito Huayama, Honorato Ccalli</p>

Harinas de mi chagra. Evaluación de la sostenibilidad de una forma de transformación de alimentos locales			
E C G	IP: María Gabriela Zurita* Ikiam	UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	01/01/2020 - 23/05/2023	Finalizado	
<p>La yuca (Manihot esculenta) y la chonta (Bactris gasipaes) son dos especies centrales en los sistemas agrícolas y alimentarios kichwa de la Amazonía ecuatoriana. No obstante, estos alimentos son transformados en limitados formatos, ninguno que permita el almacenamiento a largo plazo. Mientras que, en otras regiones, donde estas especies son también centrales, procesan de manera artesanal sus tubérculos y frutos respectivamente, en diversas presentaciones, como aceites, colorantes y harinas. Esta última presentación es valorizada, ya que permite su conservación continua y además diversifica la dieta cotidiana. En este marco, la presente propuesta propone evaluar la productividad de estas dos especies e innovar las formas de transformación de las mismas. Esta investigación participativa se ejecutará en las comunidades kichwa de Pumayacu y Nuevo Mundo (provincia de Napo). Se caracterizaron las poblaciones de yuca y chonta, registrando y analizando los conocimientos locales, ecológicos y morfo típicos, a fin de identificar las variedades con características idóneas para la fabricación de harina. También se registrarán todos los conocimientos locales de transformación, para rescatarlos, valorizarse y posicionarlos frente a los conocimientos técnico- científicos. Se promoverá la innovación a través del intercambio de conocimientos de diferentes grupos indígenas acerca de las formas de preparación de las harinas y también intercambio de conocimientos locales con técnico-científicos. Se espera fortalecer el manejo de dos especies abundantes en la región para la soberanía alimentaria y para establecer los fundamentos de emprendimientos comunitarios.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): M. Cristina Peñuela, Ery Fukushima Universitat Politècnica de Valencia (España): Purificación García</p>	
BIO-GEEC: German-Ecuadorian Biodiversity Consortium			
E C G	IP: Santiago Zarate* UTN ; Danilo Harms* Universitat Hamburg ; Claudia Segovia* ESPE ; Kai Muller* Universitat Munster ; Dietmar Quandt* ees Institut, Universitat Bonn	Servicio Alemán de Intercambio Académico - DAAD	
	María Cristina Peñuela* Ikiam		
	01/10/2019 - 31/12/2021	Finalizado	
<p>Esta propuesta se basa en una preocupación general y es la alta y creciente amenaza sobre la diversidad en Ecuador. Todas las ecoregiones de Ecuador pertenecen a una de las zonas con mayor diversidad de especies endémicas del planeta (2700 especies de plantas) y de recursos genéticos (Meyers et al 2000) que contrastan con altos niveles de destrucción del hábitat, y esto es significativo porque la deforestación y la fragmentación son componentes importantes del cambio global. Los efectos sobre las especies y la diversidad genética de la pérdida de hábitats y la fragmentación, tienen efectos sobre el funcionamiento de ecosistemas, los servicios ecosistémicos que ofrecen y la conservación de la biodiversidad (Tapia-Armijos 2015). Un enorme desafío será la restauración del funcionamiento de los ecosistemas en hábitat ya prácticamente perdidos o perturbados especialmente en los ecosistemas Andinos. De igual manera compilaremos una librería de polinizadores de palmas y estableceremos un inventario de especies de palmas, sus polinizadores, visitantes florales y el polen para prácticas agrícolas y bioprospección (SP4). Para esto seleccionamos un gradiente altitudinal que va desde los 400 hasta los 1500msnm.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Jennifer Guevara Nees Institut, Universitat Bonn (Alemania): Dietmar Quandt Museum Alexander Koning Bonn (Alemania): L. Podsiadlowski Universitat Munster (Alemania): Kai Muller ESPE (Ecuador): Claudia Segovia Universitat Hamburg (Alemania): Danilo Harms Universidad Técnica del Norte (Ecuador): Santiago Zarate, Elicio Tapia</p>	


E C G - 0 0 7 - 2 0 1 7	Interacción de las políticas de conservación sobre el mecanismo de pagos por resultados en el Bosque Andino Tropical del Ecuador			
	IP: Pablo Cuenca* Ikiam			SENSCYT
	16/10/2017 - 30/04/2019	Cerrado con observación		
<p>El Ecuador está entre los países que más avanzado en la implementación de REDD+ para poder acceder al pago internacional por resultados al secuestrar carbono proveniente de la deforestación evitada de diferentes instrumentos de conservación (áreas protegidas; áreas privadas; reservas indígenas; programa Socio Bosque y REDD+). Conocer el impacto y cómo interactúan los instrumentos de conservación de los bosques, es un proceso nuevo y complejo en el Ecuador, debido a que su estimación no puede ser directamente observable. En el bosque Andino tropical del Ecuador, hasta el momento no existen estudios empíricos robustos que respondan a las preguntas dónde y por qué los instrumentos de conservación tienen mayor impacto sobre la deforestación evitada bajo diferentes niveles de presión de deforestación.</p>			<p>Boston University (USA): Christoph Nolte Universidad Nacional de Loja (Ecuador): Nikolay Aguirre Universidad de Concepción (Chile): Jin Kyoung Noh</p>	


E C G - 0 0 8 - 2 0 2 0	Fortalecimiento de capacidades con enfoque de género y reactivación económica del cantón Muisne a través de la comercialización del bambú y su aprovechamiento como material de construcción, alternativas de sistemas para captación de agua y seguridad alimentaria.			
	IP: Felipe Benjamín Carrera Villacrés *(Ikiam)			Cooperación Alemana GIZ, Fondo de Innovación
	01/12/2020 - 30/07/2022	Finalizado		
<p>Esmeraldas es una de las provincias a nivel nacional con mayores indicadores de pobreza, por necesidades básicas insatisfechas. A su vez los cantones que mayor NBI representan son: Muisne con el 98,30%, Rioverde con el 97,70% y Eloy Alfaro con el 94,50%. La pandemia de Covid-19 trajo consigo una contracción de la economía, que afectó de forma considerable las zonas marginadas del país.</p> <p>En la comunidad de Bunche ya había un trabajo de intervención previa, en donde se determinó que era necesario impulsar proyectos de desarrollo, con el fin dotar a poblaciones extractivistas de otras alternativas de ingresos, y que minimice la extracción de recursos naturales de los manglares. Entonces, en alianza entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), el GAD Provincia de Esmeraldas y el GAD municipal de Muisne, y con investigadores externos (que realizan el componente de investigación innovación); el 12 de junio del 2020 se presentaron a la 4ta convocatoria del Fondo de Innovación de la Cooperación Alemana "GIZ", cuyo fin es apoyar iniciativas desde el sector productivo, que fomenten la reactivación económica frente a los impactos por la emergencia sanitaria de COVID-19. El 16 de julio, se notifica a la PUCESE, que resultó seleccionada la propuesta.</p>			<p>Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE y Universidad Central del Ecuador (Ecuador): David Vinicio Carrera Villacrés Innovaiyayku: José Luis Carrera Villacrés Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ecuador): Lucía Vernaza</p>	


Latinsect.			
E	IP: María Gabriela Zurita* (Ikiam)		Agence National pour la Recherche ANR (2021)
C	01/02/2022 - 31/10/2026	En ejecución	
G	<p>Ampliamente difundido en el mundo, el consumo de insectos ha sido estudiado en algunos lugares por entomólogos o etnobiólogos, pero hasta ahora muy pocos estudios han destacado cómo este consumo está arraigado en las representaciones culturales, el imaginario, el estatus social y las prácticas. El objetivo de este proyecto es estudiar, en una comparación sistemática, la representación del consumo de insectos en diferentes países multiculturales de América Latina (México, Colombia, Ecuador, Brasil), centrándose en las especies comercializadas consumidas tanto en áreas rurales como urbanas. También cuestiona cómo, a nivel local, la recolección, el procesamiento, el comercio y el consumo de insectos pueden constituir un patrimonio biocultural y, a un nivel más amplio, qué acciones de patrimonialización que involucran insectos comestibles se están llevando a cabo o no. Eventualmente, ¿cómo este consumo revela tensiones entre clases sociales y grupos étnicos? Al analizar el conocimiento ambiental y culinario, las amenazas sobre el entorno de los insectos y la calidad nutricional de los insectos, finalmente tiene como objetivo valorar este patrimonio, apoyar a los actores locales en la explotación sostenible y la seguridad alimentaria y co-construir con ellos el conocimiento para responder a los problemas alimentarios para el futuro.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Rafael de Almeida, Institut de Recherche pour le Développement (IRD): Esther Katz CNRS/IRD (Fr): Philippe Le Gall, François Rebaudo, Nicolas Pollet UNAM (Mx): Nathalie Cabirol, José Pino UEFS (Br): Eraldo Costa Neto MNHN (Fr): Serge Bahuchet, Nicolas Cesard CNRS (Fr): Nasser Rabaï AgroParisTech (Fr): Samir Mezdour, Hedi Romdhana, Murielle Hayert, Pablo Granda Humboldt (Col): John Neita PUCE (Ec): Álvaro Barragán Consultor: Olivier Dangles</p>

Deepening the Engagement with the SDGs through the Development and Implementation of innovative Learning Spaces			
E	IP: Hans-Peter Benedikt* (Eberswalde University for Sustainable Development)		Eberswalde University for Sustainable Development
C	Pablo Cuenca (Ikiam)		
G	Alina Montero Torres* Universidad Central 'Marta Abreu' de Las Villas, Santa Clara (Cuba)		
	Katia Caraballosa Granado* Universidad de Sancti Spiritus "José Martí Pérez" (Cuba)		
	02/02/2022 - 15/12/2025	Inactivo	
0	<p>El cambio global, y el cambio del clima, la inestabilidad política y la volatilidad económica ha puesto presión sobre instituciones, organizaciones e individuos para cambiar sus rutinas actuales y desarrollar medios para mejorar la sostenibilidad. Parte de este consenso es la comprensión de que estos desafíos tienen impacto dañinos particularmente en los países menos desarrollados y especialmente en las poblaciones más vulnerables. En este sentido, los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas representan un marco orientador para futuras actividades de desarrollo.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Radwan Amr Radwan Ahmed, Ligia Fernanda Espinosa Cevallos, Jaime Emilio Marti Herrero, Samy Roldán (est), Camila Cabrera (est). Eberswalde University for Sustainable Development (Alemania): Laura Niggemann, Christoph Nowicki, Heike Walk, Daniel Kruse, Tobias Cremer. Berlin Weissensee Art Academy, School of Art and Design Berlin (Alemania): Joe Lockwood Universidad Central 'Marta Abreu' de Las Villas, Santa Clara (Cuba): Nosley Pérez Castellano. Universidad de Sancti Spiritus "José Martí Pérez" (Cuba): Edelvy Bravo Amarante</p>
1	<p>En este contexto, la educación para el desarrollo sostenible (ESD) ofrece un nuevo paradigma de educación que se ocupa de los aspectos de aprendizaje que mejoran la transición hacia la sostenibilidad al encontrar las interacciones entre la naturaleza y la sociedad que permita alcanzar una trayectoria más sostenible.</p>		
2	<p>Estas necesidades requieren un cambio de mentalidad que vaya más allá de "hacer las cosas mejor", en términos de nuevas acciones (pj. Aprendizaje de circuito único) o "hacer las cosas de maneras diferente" en términos de nuevas estrategias (pj. Aprendizajes de circuito doble). Entonces el cambio de mentalidad se encamina a un cambio de paradigma de la forma en que vemos las cosas por completo (pj. Triple</p>		

	<p>circuito o aprendizaje transformativo.</p> <p>Para escalar el cambio de mentalidad el rol que juegan las instituciones de educación superior (IES) es clave para fomentar la apertura de novedosos espacios de innovación y aprendizaje, se espera que las IES proporcionen a los futuros profesionales las habilidades y competencias para responder a los desafío de sostenibilidad bajo escenarios más complejos y globales.</p>	
--	--	--



E C G - 0 1 1 - 2 0 2 2	The interaction of Indigenous Local Knowledge and scientific knowledge as a catalyst for sustainable development. The case of food systems in the Ecuadorian Amazon			
	IP: Joost Dessein* (Gent University) - María Gabriela Zurita Benavides* (Ikiam)			VLIR-UOS Short Initiative 2022
	01/09/2022 - 31/08/2024	En ejecución		
	Los sistemas alimentarios sostenibles son un desafío clave para el desarrollo en las regiones amazónicas de Ecuador. Para abordar la complejidad multidimensional de los sistemas alimentarios sostenibles, es primordial reconocer el potencial de los diferentes sistemas de conocimiento y sus interacciones. Los diferentes sistemas de conocimiento (conocidos como ILK de conocimiento indígena y local o TEK de conocimiento ecológico tradicional) están integrados en una notable diversidad de culturas que articulan una visión del mundo más holística, sistémica e integradora. La interacción de diferentes sistemas de conocimiento, incluidos, entre otros, los conocimientos científicos académicos, podría informar innovaciones inclusivas que pueden mejorar los sistemas alimentarios más sostenibles y saludables.		Ikiam (Ecuador): María Cristina Peñuela Mora, Jonathan Javier Luzuriaga Gonzalez (est), María Fernanda Piña Zuñiga (est)	

E C G - 0 1 2 0 2 2	BEE-va la vida: conocimiento para la conservación de abejas amazónicas.			
	IP: María Cristina Peñuela Mora* (Ikiam) Tamia Camila Torres Capelo*(Fundación Free the Children)			Fundación Free de Children
	01/08/2022 - 31/07/2024	En ejecución		
	Desde hace algunas décadas se ha evidenciado una pérdida creciente de abejas en diferentes partes del mundo., con la consecuente reducción de polinizadores que actualmente representa un grave problema a nivel ecológico, económico y social.		Ikiam (Ecuador): Carolina del Carmen Proaño Bolaños, Noroska Gabriela Salazar Mogollon, Nina Quilla Espinosa de Los Monteros (tec), Jhon Licuy (est), Vanessa Alexandra Sarmiento (est), Jhiimy Roldan Siquihua (est), Mildreth Nicole Salazar(est)	
	En la Amazonía las abejas nativas sin aguijón, de la tribu Meliponini, pueden estar asociadas a la polinización de aproximadamente el 85% de las plantas presentes en la zona, incluyendo especies de cultivos. Estas abejas pueden ser manejadas para producir miel, cerumen y propóleo, lo que puede representar un valor económico para las sociedades que las manejen adecuadamente. Las especies de esta tribu, son en general pequeñas y no tienen la capacidad de migrar, lo que las hace sumamente sensibles al estrés ambiental. El cambio de uso del suelo y las múltiples acciones antrópicas presionan los bosques y con ellos a las especies de esta tribu, ya sea por la pérdida de las especies de plantas de los que se alimentan, o de sus habitats para las colmenas. Para intentar conservar estas especies es imperativo conocerlas ecológicamente y en sus propiedades nutricionales y medicinales de manera a agregar estas características a los valores de su conservación y al uso sostenible de su diversidad.			Independiente: Karen Bonilla

MIKUNA KAWSANA: Comer es vivir Empoderamiento de las mujeres para la soberanía alimentaria en el Alto Napo.			
IP: María Cristina Peñuela Mora* Ikiam María Gabriela Zurita *Ikiam			Laboratorio Para Investigaciones Biomédica
02/01/2023 - 30/10/2023	Finalizado		
<p>Hoy en día, aunque muchas poblaciones indígenas continúan produciendo alimentos para el sustento familiar y la venta en sistemas agroforestales (el “Chakra” kichwa), monocultivos y otras actividades agrícolas invasivas (caracterizados por acciones de deforestación y plantación) continúan expandiéndose a un ritmo elevado, especialmente en la región amazónica del país. Para el pueblo Kichwa, el uso de la tierra está destinado principalmente al cultivo forestal, de subsistencia (yuca, plátano, maíz, naranjilla) e ingresos (cacao y café) a través del sistema llamado "chakra", sistema de cultivo agroforestal, donde los cultivos de rendimiento son asociados con cultivos de consumo, árboles madereros regenerativos naturales y plantas medicinales. La Chakra Kichwa Amazónica es una práctica ancestral de producción agrícola del pueblo Kichwa, que se ha mantenido durante generaciones garantizando la seguridad alimentaria y generando ingresos para las familias. Es un espacio mayoritariamente dominado por mujeres, idealmente caracterizado manteniendo una alta diversidad de cultivos que rotan y combinan (espacialmente y verticalmente). En particular, las mujeres están involucradas en todas aquellas actividades de recolección y mantenimiento relacionado con el cultivo de yuca y plátanos, que son la base de la dieta de las comunidades Kichwas. La Chakra es también un hábitat para aves y pequeños reptiles, alberga servicios ecosistémicos esenciales y que benefician a las familias, quienes han incorporado este sistema productivo como parte de su identidad cultural. Este sistema ancestral es además práctico de uso suelo sostenible, ya que las diferentes técnicas de cultivo y manejo se desarrollan en armonía con la protección de los bosques, el agua y el suelo. Sin embargo, la capacidad de producción promedio del Chakra ha disminuido de 1,5 h a media hectárea por unidad familiar (INIAP 2017), afectando negativamente la capacidad de autosostenimiento: más de una cuarta parte de los menores de edad en la Provincia de Napo sufren de desnutrición y retraso en el crecimiento. En años recientes, la Chakra ha sufrido dinámicas de reducción de la agro-biodiversidad, resultando en cubierta forestal reducida, pérdida de diversidad de especies, suelos frágiles y pobres en nutrientes. Algunos productos que son culturalmente parte del sistema Chakra no son rentables o vendibles en los mercados modernos, donde la producción agrícola intensiva y los alimentos procesados se benefician más. Sin embargo, la diversidad en la producción y el consumo de alimentos contribuye al bienestar físico y previene la pérdida cultural. Actualmente, en la región amazónica de Ecuador, la dieta de los pueblos indígenas se basa principalmente en yuca y plátano, complementado con proteínas animales y frutas de temporada. Aunque es un área extremadamente rica en flora y fauna, la Amazonía ecuatoriana tiene la tasa más alta de desnutrición en todo el Ecuador. Esto se debe a una dieta monótona con poca variedad. La Universidad intervendrá en el proyecto poniendo a disposición sus recursos humanos (docentes y alumnos) en el contexto de actividades de estudio e investigación en el sector agrícola (la caracterización de la biodiversidad de al menos 15 chakras kichwas y la selección de al menos 3 especies agroforestales para el análisis de sus propiedades características físicas y características nutricionales) y en la realización del curso de innovación alimentaria con productos transformados en el laboratorio creado en la asociación Amupakin.</p>		<p>ENGIM ONG: Chiara Scarcello</p>	





Diversidad acuática de macroinvertebrados de la reserva Narupa y su contexto ecológico, incluyendo la calidad del agua.		Fundación de Conservación Jocotoco
IP: Rodrigo Espinosa* (Ikiam)		
25/11/2022 - 25/05/2024	En ejecución	
E C G - 0 1 4 - 2 0 2 2	<p>Los ecosistemas dulceacuícolas son de vital importancia para diferentes actividades humanas como consumo, agricultura, ganadería, turismo (Anderson et al., 2019; Cheng et al., 2019). Estos ecosistemas son, además, hábitat de diversos organismos, los cuales sirven como indicadores biológicos de la calidad del agua debido a su nivel de tolerancia a la contaminación o perturbaciones antrópicas. Entre estos organismos se encuentran los macroinvertebrados bentónicos, los cuales permiten comprender la dinámica del flujo de energía y de los nutrientes y las relaciones tróficas (Rodríguez & Castaño, 2020). Los macroinvertebrados bentónicos son principalmente insectos, ácaros, moluscos, anélidos, que pueden estar bien en estado inmaduro como adulto (Hauer & Resh, 2017). Se clasifican taxonómicamente en los siguientes Órdenes: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Odonato. Los cambios climáticos influyen en la estructura y función de los macroinvertebrados ya que perturban la dinámica de flujo de las corrientes de los ecosistemas acuáticos, y estas variaciones naturales representan un rol importante en la estructuración de la comunidad acuática. El mecanismo de respuesta de los macroinvertebrados está en buena medida determinado por los rasgos o características morfológicas, ecológicas y fisiológicas que influyen en aspectos como el crecimiento, reproducción y supervivencia de los organismos (Hauer & Resh, 2017). La comprensión de los cambios ambientales, como de los rasgos; es decir la relación entre de las variables biológicas con el ambiente físico (Díaz et al, 2020), puede ser útil en la planeación de monitoreos, planes de restauración y conservación y mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas acuáticos. En la provincia de Napo se localiza la reserva Narupa, cuyo objetivo es conservar la diversidad del ecosistema piemontano. Sin embargo, no existe información sobre la diversidad de macroinvertebrados que permita evaluar el estado de los ecosistemas lóticos y la relación entre los factores bióticos y abióticos que conforman el mismo. Por lo tanto, es importante generar este tipo de información que permita comprender los ecosistemas lóticos y desarrollar una base de datos con información que contribuya a: 1) establecer sistemas de restauración en otros ecosistemas de rasgos similares, que se encuentran afectados por el desarrollo de actividades humanas, 2) desarrollar programas de monitoreo y conservación, 3) cuantificar la contribución a la conservación de la diversidad de la reserva en relación a los ecosistemas lóticos.</p>	
	<p>Ikiam (Ecuador): María Cristina Peñuela Mora, Sofía Cristina Barros, Mateo Andrade</p>	


E C G - 0 1 5 - 2 0 2 4	Economía Circular y Desarrollo Sostenible en la comunidad de Campo Cocha		
	IP: María Gabriela Zurita Benavides *Ikiam	ONG World Vision Ecuador y Green Santuarios	
	01/03/2024 - 28/02/2025	En ejecución	
	<p>El proyecto propone implementar un enfoque de Economía Circular y Desarrollo Sostenible en la comunidad de Campo Cocha, enfocándose en el Aprovechamiento Integral de Especies No Maderables. Partiendo de la necesidad de abordar la degradación ambiental y promover prácticas sostenibles en la región amazónica, se busca establecer un plan integral que involucre capacitación, caracterización geográfica y florística, planificación de fincas, diseño y construcción de un vivero comunitario, y la producción de un artículo científico. Se pretende no solo promover la conservación de recursos naturales y la biodiversidad, sino también mejorar la calidad de vida de la comunidad a través del uso responsable de los recursos disponibles. Los resultados esperados incluyen la certificación de productores capacitados, la implementación efectiva de prácticas sostenibles, y la contribución al conocimiento científico relacionado con el desarrollo sostenible en contextos amazónicos.</p>		<p>Ikiam: María Cristina Peñuela Mora Independiente: Jholaus Manolo Ayala González</p>
E C G - 0 1 6 - 2 0 2 4	The Flourishing Landscapes Programme		
	IP: María Gabriela Zurita* (Ikiam) Dr Will Thompson *(University of Oxford) Dr Evans Dawoe *Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Ghana Prof. Nguyen Thi Thanh Huong* Tay Nguyen University Dr. Thi Hai Van Nguyen* PanNature	Global Center on Biodiversity for Climate	
	01/04/2024 - 31/03/2025	Ejecución	
	<p>El Programa Paisajes Florecientes (FLP) aborda el triple reto de los medios de subsistencia, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad en las fronteras de los bosques tropicales. Desarrollará una novedosa investigación transdisciplinar a escala de paisaje, a través de una nueva red de científicos y profesionales, para mejorar tanto la biodiversidad como la resiliencia climática de los pequeños agricultores. Al promover la agrosilvicultura y la reforestación comunitaria como soluciones basadas en la naturaleza, el FLP ofrece una estrategia prometedora para la intensificación ecológica de la producción de productos básicos de los pequeños agricultores. El FLP aborda las principales lagunas de conocimiento sobre el papel de la biodiversidad en la maximización de las contribuciones de la naturaleza a las personas (PNC) en los paisajes agrícolas, con métodos sociales y ecológicos innovadores. Basándose en esto, a través de un enfoque de diseño centrado en el ser humano aplicado en Ghana, Ecuador y Vietnam en paisajes de producción de café y cacao, el FLP co-diseñará, con las comunidades rurales, un conjunto de herramientas de monitoreo de la biodiversidad dirigido por los ciudadanos para capacitar a las comunidades a utilizar la gestión adaptativa para aprovechar las NCPs en su producción. Para mostrar el valor de los conjuntos de datos de investigación y los enfoques de la ciencia ciudadana, dirigiremos un proceso de codiseño con agricultores, agentes de la cadena de valor y el sector de los seguros para explorar la creación de un mecanismo innovador de transferencia del riesgo climático que incentive las inversiones de la cadena de valor en la naturaleza. Nuestro objetivo es ampliar las fronteras de la comprensión científica del papel de la biodiversidad en la resiliencia de la agricultura.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Silvia Alejandra Llerena Gordillo, María Cristina Peñuela Mora, Juan Francisco Ponce Sánchez, University of Oxford: Prof. Nathalie Seddon, Dr. Jesus Aguirre Gutierrez, Dr Nicola Ranger</p>



EDUCACIÓN



E D U - 0 0 1 - 2 0 1 7	Innovating EFL Materials - Second phase		
	IP: Sandy Soto* Universidad Técnica de Machala Fernanda Espinosa Ikiam	Universidad Técnica de Machala	
	01/05/2017 - 31/12/2022	Finalizado	
	Este proyecto tiene como objetivo realizar una investigación de campo, misma que a través de observaciones y un acercamiento a los usuarios por medio de encuestas y entrevistas, nos permita valorar el potencial didáctico de un texto creado por los integrantes del proyecto bajo el criterio de fusión del inglés social y académico para potenciar las destrezas comunicativas en los aprendices de esta lengua. Considerando que los textos-didácticos son una de las piedras angulares en la enseñanza de un idioma extranjero, con el resultado de este proyecto, pretendemos solventar la carencia de un texto adecuado a las necesidades del estudiantado de la UTMACH. Además, el resultado de este trabajo servirá como un referente para la edición de textos por parte de los miembros del grupo de investigación, cuya distribución será libre de costo para quienes se capaciten en el Instituto de Idiomas de la UTMACH.		Universidad Técnica de Machala (Ecuador): Sandy Soto, Sara Vera, Johanna Pizarro, Jessenia Matamoros, María Rojas, Fermín Martillo, Livingston Rojas Universidad de Guayaquil (Ecuador): Estefania Caicedo Universidad Eloy Alfaro de Manabí (Ecuador): Eder Palacios Universidad Estatal de Milagro (Ecuador): Apolo Merchán Universidad Nacional de Educación UNAE (Ecuador): Carmen Cajamarca
E D U - 0 0 2 - 2 0 1 9	Ecoambulancia		
	IP: Gabriel Rivadeneira *Fundación Big Mammals Conservation BMC Rubén Abad Ikiam	Fundación Big Mammals Conservation	
	16/12/2019 - 10/30/2020	Retirado	
	El programa de la EcoAmbulancia, es un programa de educación ambiental único en el mundo, que propone a los conservacionistas un concepto nuevo, ideal para afrontar la problemática del cambio climático y la pérdida de biodiversidad. La palabra ambulancia recuerda siempre a una situación alarmante, algo que debe ser tratado con la mayor urgencia y brevedad posible; y bajo este principio la EcoAmbulancia cumple una función similar uniendo a las personas con la urgencia de salvar a los ecosistemas. Pero para que la EcoAmbulancia pueda hacer su trabajo, debe contar con personal calificado. Por lo que el programa está dirigido a docentes interesados en preservar, conservar y proteger la naturaleza. Los profesores aprenderán cómo entender la conexión y la convivencia necesaria entre la naturaleza y el sistema productivo del hombre para que finalmente puedan aplicar la EcoAmbulancia con sus estudiantes. Una serie de metodologías pedagógicas específicas serán llevadas a cabo en cada módulo. Los estudiantes que hayan recibido el curso pasarán a ser EcoParamédicos; capaces de utilizar sus conocimientos para salvar a la naturaleza. Serán ellos los gestores del tan necesitado cambio que nuestro Planeta necesita, gracias a su accionar y su clara conciencia ambiental.		Universidad de Bremen (Alemania): Michael Berning Fundación Big Mammals Conservation BMC (Ecuador): Juan Yépez, Gabriel Rivadeneira Universidad El Bosque (Colombia): Juan Ostos, Daniel Gonzalez


E D U - 0 0 3 - 2 0 2 0	Factores que motivan el aprendizaje del inglés de estudiantes universitarios en Ecuador: investigando las perspectivas de diferentes actores educativos		Universidad Nacional de Educación - UNAE	
	IP: Diego Ortega* UNAE Fernanda Espinosa Ikiam	Finalizado		
E D U - 0 0 4 - 2 0 2 1	Alfabetización digital en la enseñanza de la Matemática y Física: el bachillerato y la universidad en la Amazonía Ecuatoriana		UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	IP: Carlos Llerena* Ikiam	Finalizado		
	<p>El presente estudio se centra en conocer, analizar y comprender los factores que motivan el aprendizaje del inglés como idioma extranjero en los estudiantes del contexto de educación superior ecuatoriano a través de las perspectivas de los propios estudiantes, como también de acuerdo a las perspectivas de docentes, directores de centros universitarios de idiomas, coordinadores de programas y niveles de inglés y expertos en lingüística aplicada al idioma inglés. Es decir, al investigar las perspectivas de diferentes actores educativos podremos obtener un entendimiento más detallado y profundo, lo cual consecuentemente contribuirá a una enseñanza del inglés que responda y se fundamenta en las motivaciones que los estudiantes poseen para aprender inglés durante la realización de sus estudios universitarios. Por lo tanto, los resultados del presente estudio nos permitirán elaborar una propuesta metodológica de enseñanza que contribuya a una efectiva formación en este idioma extranjero en el sistema ecuatoriano de educación superior actual.</p>		<p>Universidad Nacional de Educación UNAE (Ecuador): Diego Ortega, Paul Siguenza, Sara Cherres, Juan Contreras, Marjorie Gonzalez, Andrés Bonilla Universidad Técnica de Ambato (Ecuador): Cynthia Hidalgo Universidad de Cuenca (Ecuador): Gerardo Heras Universidad Técnica de Machala (Ecuador): Sandy Soto</p>	
	<p>La era digital ha revolucionado cada aspecto de nuestra vida cotidiana. La incorporación de nuevas tecnologías dentro de las escuelas ha cambiado los métodos educativos a tal grado que se abre un abanico de posibilidades para la innovación digital en los salones de clases. Sin embargo, en Latinoamérica 3 de 4 docentes de primaria y secundaria no están preparados para incorporar las nuevas tecnologías digitales a sus clases. En particular en la provincia de Napo y el Distrito 15D01, donde más del 70% de bachilleres, obtienen notas que se ubican en la escala insuficiente y elemental en el componente matemático. Nuestro proyecto apunta a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y la física. El proyecto se estructura en dos fases: la primera fase encaminada a establecer metodologías innovadoras de enseñanza con recursos didácticos, generados con herramientas digitales. Los recursos didácticos se utilizarán en un programa de capacitación a docentes de bachillerato. La segunda fase comprende la difusión y promoción de una cultura matemática y física en la comunidad educativa, mediante eventos y jornadas de conocimientos, donde los docentes y sus grupos de estudiantes, aplicarán sus habilidades digitales para resolver problemas cotidianos. Este proyecto contribuirá a la formación y actualización docente, como también a la mejora de los niveles de logro en el componente matemático y físico del Distrito 15D01. Como proyección se buscará extender el proyecto a otros niveles educativos y otros distritos de la región Amazónica.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Luis Valle,, Willim Alvarez, Moises Gualapuro, Frank Heredia PUCE (Ecuador): Mario Cueva, Andrés Merino</p>	

The case of food systems in the Ecuadorian Amazon Innovación educativa: Propuesta pedagógica Taptana cañari y el valor de la solidaridad		
E E D U	IP: Marco Vinicio Vásquez Bernal * (Universidad Nacional de Educación) Carlos Llerena* (Ikiam)	
	3/4/2023 - 29/03/2024 En ejecución	
0 0 5 - 2 0 2 3	<p>La Taptana cañari es un recurso que permite la construcción activa del conocimiento y genera un espacio ideal para que el docente sea capaz de trabajar de manera transversal y transdisciplinar los valores, especialmente el valor solidaridad a partir de la pluriculturalidad y la diferencia entre los individuos. Con la realización de la presente investigación se espera validar una propuesta pedagógica que supere la acumulación de información aislada en cada asignatura al plantear una metodología que construye conocimiento respetando la realidad sistémica de los hechos para generar bienestar y formar valores de solidaridad. Esta propuesta utiliza conceptos que han surgido del estudio de la Taptana cañari y la comprensión de la filosofía andina. El resultado que se pretende alcanzar es validar como innovación educativa la “Propuesta Pedagógica Taptana cañari y valor de la solidaridad”, mediante el diseño de un taller modelo denominado “Formación integral con la Taptana cañari” que permita superar ciertas problemáticas que se han detectado en la implementación del Currículo de los niveles de educación obligatorios. Para ello, se implementará el mencionado taller con un grupo heterogéneo de docentes potenciando el uso de recursos digitales.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Pedro Daniel Cadena Nogales, Galo Leonardo Cerda Majia, Rocío Paola Guapulema Maygualema, Jorge Manuel Ríos Obregón Universidad Nacional de Educación (Ecuador): Rosa Idaura Troya Vásquez, José Enrique Martínez Serra, Juan Carlos Ulloa Fernández, Marcos Alejandro Yáñez Rodríguez, Roxana Auccahuallpa Fernández Universidad Central del Ecuador (Ecuador): Juan Ramón Cadena Villota, Martha Raquel Alquina Chango, James Alduber Taramuel Villacreces</p>





GEOFÍSICA Y GEOTÉCNIA



G G G - 0 0 1 - 2 0 1 8 - R E	Contexto geodinámico de la región nor-oriental del Ecuador mediante tomografía sísmica		
	IP: Sebastián Araujo* Ikiam	Institute des Sciences de la Terre	
	01/01/2018 - 30/03/2025	En ejecución	
	<p>La región nororiental del Ecuador presenta accidentes geográficos remarcables que deben ser explicados en función de su geodinámica. La tomografía sísmica permite obtener imágenes actuales del contexto geodinámico. La región propuesta para el estudio comprende los siguientes accidentes geodinámicos y tectónicos: 1. La zona de fallas Napo-Cutucú como límite del Cinturón Subandino Oriental. 2. El volcán Sumaco dentro del Cinturón Subandino Oriental. 3. El levantamiento del Napo. 4. La falla Chingual-Cosanga-Pallatanga-Puná (CCPP) en el segmento de Cosanga. 5. El mega abanico del río Pastaza y el nido sísmico del Puyo. 6. El nido sísmico de Macas-Cutucú. El aporte investigativo a la geodinámica será la localización de la sismicidad y la obtención de un modelo de velocidades mediante la tomografía sísmica. No se realizarán nuevos estudios sobre la geología y se incorporarán simplemente las informaciones del Mapa Geológico proporcionado por el INIGEMM.</p>		Institute de Sciences de la Terre (Francia): Bernard Valette
G G G - 0 0 2 - 2 0 1 9 - R E	Caracterización geológica - geotécnica de las formaciones presentes en el área de expansión de la ciudad de Puyo, mediante técnicas geofísicas, ensayos in situ y de laboratorio		
	IP: Ronny Espín* Ikiam	Universidad Complutense de Madrid	
	15/10/2019 - 02/01/2025	En ejecución	
	<p>La ciudad de Puyo desde hace aproximadamente una década, ha sufrido un crecimiento urbano importante, lo que ha llevado a la construcción de obras de ingeniería civil en terrenos cada vez más problemáticos, generado una gran cantidad de daños en la infraestructura. La presente investigación se centra en realizar una caracterización geológica-geotécnica de la zona urbana de la ciudad, mediante la agrupación de materiales geológicos de igual comportamiento geomecánico, utilizando técnicas geofísicas, ensayos in situ y de laboratorio, con el fin de obtener parámetros dinámicos, deformacionales y resistentes del terreno, los cuales sirvan como información base y de consulta para la implementación de obras de ingeniería de forma planificada, geotécnicamente segura y económicamente rentable.</p>		Ikiam (Ecuador): Sebastián Araujo, Nataly Aranda, Oswaldo Guzmán, Bryan Valencia, Corina Santos Universidad Complutense de Madrid (España): Juan Insúa



G G G - 0 0 3 - 2 0 2 4	ECONOMÍA CIRCULAR Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS: UN ESTUDIO CONCEPTUAL Y APLICADO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE DERIVADOS DE LAS SEMILLAS DE GUANÁBANA			
	IP: Hernán Lara Padilla* (ESPE) Rocío Guapulema* (Ikiam)			UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
	02/02/2024 - 31/03/2025	En ejecución		
	<p>Actualmente, la mayoría de las semillas de guanábana en Ecuador se desechan o se utilizan de manera informal y no optimizada. Aunque el conocimiento ancestral sobre el uso de las semillas de guanábana es rico y variado, este conocimiento a menudo no se integra en las prácticas actuales de manejo de residuos. Por lo tanto, existe una necesidad urgente de investigar y desarrollar enfoques más sostenibles y eficientes para la valorización de las semillas de guanábana en Ecuador, que se basen en principios de economía circular y que integren el conocimiento ancestral local. Este es el problema que nuestro proyecto busca abordar.</p> <p>Fomentar la economía circular y la valorización de residuos en Ecuador a través del desarrollo y la implementación de un enfoque conceptual y aplicado para la producción de derivados de las semillas de guanábana. Este enfoque permitirá la transformación de lo que actualmente se considera un residuo en un recurso valioso, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental, la eficiencia económica y la equidad social.</p>		<p>ESPE (Ecuador): Marbel Torres, Jorge Aymara, Fernanda Toscano.</p>	






GIR DE RECURSOS HÍDRICOS Y ACUÁTICOS


G I R - 0 0 1 2 0 1 8	Nanotecnología verde para la eliminación de amoníaco y nitrato en agua		
	IP: Jan Spengler* Ikiam	SENSCYT - Inédita	
	10/12/2018 - 26/04/2022	Finalizado	
	<p>Los compuestos nitrogenados tales como amoníaco, nitratos y nitritos, son contaminantes tóxicos para medio ambiente (ya que provocan eutrofización) y para los seres humanos (exceso de nitratos produce metahemoglobinemia y defectos de nacimiento en infantes). El tratamiento convencional de aguas residuales contaminadas con estos compuestos, emplea bioreactores en los que la microbiota promueve la nitrificación (formación de nitritos y nitratos a partir de amoníaco) y desnitrificación (la producción de N molecular a partir de nitratos).</p> <p>- Un proceso alternativo que no requiera de biomasa y que funcione utilizando energía de la luz solar como fuente de energía, no existe.</p> <p>2 Nanopartículas de Bi se encuentran bajo intensa investigación porque presentan notables capacidades para catalizar reacciones químicas con luz visible: son útiles para oxidar contaminantes biológicos de cualquier tipo ya que son oxidantes inespecíficos, promueven la conversión de CO₂ a metano y son empleadas en procesos de oxidación avanzada para asegurar la degradación de contaminantes emergentes.</p> <p>La propuesta de investigación aquí resumida, tiene como objetivo primario: Investigar la eficiencia de una nueva familia de nanopartículas de bismuto (BiOX) sobre la transformación de nitrógeno soluble hacia nitrógeno elemental (N/D) a través de un proceso fotocatalítico que usa luz visible.</p>		Ikiam (Ecuador): Miguel Herrera, Pablo Cisneros
G I R - 0 0 2 2 0 2 0	Creación e implementación de la Unidad de Ecotoxicología y Monitoreo Ambiental de Ikiam		
	IP: Rodrigo Espinoza* Ikiam	UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	01/01/2020 - 14/04/2023	Finalizado	
	<p>La inserción de ensayos ecotoxicológicos como herramienta de evaluación ambiental es de fundamental importancia, una vez que apenas análisis físico-químicos no retratan el impacto ambiental causado por los contaminantes sobre el ecosistema. Una evaluación más completa depende de la comprensión de los efectos de la contaminación en los sistemas biológicos (organismos o partes de ellos) a través de ensayos de toxicidad. Dado el aumento alarmante de la contaminación en las cabeceras de los ríos amazónicos Ecuatorianos y el contexto de la inserción de Ikiam como centro de estudios ambientales en la Amazonía ecuatoriana, es necesario la implementación de una Unidad de Ecotoxicología y Monitoreo Ambiental que será establecida en conjunto con el Laboratorio Nacional de Referencia en aguas (LNRA) para poder evaluar de manera más completa y integrada los efectos de la contaminación en ecosistemas acuáticos del Ecuador. El objetivo principal es crear la Unidad de Ecotoxicología y Monitoreo Ambiental en IKIAM. Esta unidad estará a cargo 1) de desarrollar ensayos ecotoxicológicos con organismos acuáticos de nuestra región para complementar el trabajo que ya viene siendo realizado por el LNRA; 2) Evaluar inicialmente el grado de contaminación de la cuenca del Napo mediante ensayos eco-toxicológicos y de calidad de agua; 3) Desarrollar propuestas para inclusión de este tipo de ensayos en las normativas Ecuatorianas, a ejemplo de países como España, Brasil, Canadá y EE.UU.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Edgar Espitia, Marcela Cabrera (Tec. Lab), Gabriel Maissaine, Bruno Conicelli, Jonathan Liria, Francisco Villamarín, Veronica Gallardo</p> <p>IMDEA (España): Irene Bustamante, Rico Andreu</p> <p>Global Ecology Unit CREAM-CSIC-UAB Barcelona (España): Josep Peñuelas</p>


G I R	Determinación del impacto y ocurrencia de contaminantes emergentes en ríos de la costa ecuatoriana y propuestas de tratamiento para su remoción		CEDIA - CEPRA	
	IP: Mariana Capparelli* Ikiam			
-	02/01/2020 - 29/04/2021	Finalizado		
0	<p>Los CE son compuestos químicos, entre los que tenemos antibióticos, pesticidas, surfactantes, cafeína, drogas ilegales entre otros. que no son eliminados en los tratamientos convencionales de aguas y por tanto son liberados al medio ambiente. Generalmente, se encuentran en concentraciones bajas, pero al ser continuamente descargados al ambiente se acumulan generando un problema para la salud pública y el medio ambiente. Estudios alrededor del mundo han detectado estos contaminantes en aguas superficiales, subterráneas y potables. Los estudios han demostrado que no son eliminados después de ser tratados en las plantas de tratamiento de aguas residuales convencionales por lo que aún tratadas las aguas mantienen una carga de estos contaminantes que después son liberados a fuentes de agua superficial. Sobre esta problemática surgen tres cuestiones fundamentales: 1) ¿cuál es la ocurrencia de contaminantes emergentes en los ríos del Ecuador?, 2) ¿cuál es el impacto de estos contaminantes en el medio acuático? y 3) ¿cómo se puede tratar a estos contaminantes en aguas residuales antes de ser liberada a los ríos?</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Gabriela Salazar PUCE (Ecuador): Isabel Caprinani Universidad de Cuenca (Ecuador): Verónica Pinos Universidad de Azuay (Ecuador): Tripaldi Piercosimo</p>	
G I R	Hi Water: Efficient and affordable water treatment technologies to minimize waterborne diseases		Fundación Unión Europea-América Latina y el Caribe	
	IP: Miguel Herrera* Ikiam			
-	01/01/2018 - 20/06/2021	Finalizado		
0	<p>El proyecto Hi water es un consorcio de investigación que obtuvo patrocinio en la convocatoria EU LAC HEALTH 2017. Hi water tiene el propósito de desarrollar tecnologías descentralizadas para el tratamiento de agua en comunidades rurales, con el fin de decrementar la carga de virus/bacterias en sistemas de almacenamiento y provisión. El equipo "Ecuador" está conformado por académicos y estudiantes de la carrera de Ciencias del agua de Ikiam y por personal altamente calificado de la Secretaria Nacional del Agua de la República de Ecuador (SENAGUA).</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Jan Spengler, Pablo Cisneros, Jorge Celi Universidad Tecnológica de Riga (Letonia): Linda Mezule, Janis Locs Instituto Leibniz de Investigación en Polímeros, (Alemania): Joachim Haack SENAGUA (Ecuador): Carlos Arias</p>	


G I R - 0 0 5 - 2 0 1 8	Biodiversity Conservation in the Mira-Mataje Binational Watershed: Building Biophysical and Sociocultural Bases for Conservation and the Adaptive Management of Ecosystem Services		Fundación MacArthur	
	IP: Jorge Gomez* Network SDSN Jorge Celi Ikiam			
	01/03/2018 - 31/12/2023	En ejecución	<p>This project seeks to enhance enabling conditions for conservation in the Binational Mira-Mataje River Basins (MMRB) through a combination of a) scientific knowledge of ecosystems status and services, and b) territorial governance and multi-stakeholder participation. This initiative is led by Duke university and the Sustainable Development Solutions Network for the Andean Region (SDSN Andes), which is a regional chapter of the global United Nations' SDSN led by Jeffrey Sachs of Columbia University's Earth Institute and special advisor to the UN Secretary General. SDSN Andes leads a coalition with six partners, including MacArthur grantee Corporación Grupo Randi Randi (CGRR) of Ecuador, Colombia's University of Nariño (UDENAR), Ecuador's National Institute of Biodiversity (INABIO), Colombia's Pacific Environmental Research Institute (IIAP), Ecuador's Regional Amazon University Ikiam, and the bird conservation organization FELCA of Colombia. The seven organizations, referred as "the coalition", are carrying out the activities of this project. The coalition coordinates initiatives and collaborates with other MacArthur Foundation grantees working in the MMRB. Namely, in coordination with WWF Colombia, Altropico and Ecolex from Ecuador, the coalition: (1) develops an online "wiki" information platform that provides to the public current scientific and social information, both collected and generated, on the MMRB; (2) establishes shared conservation priorities and agreements for the MMRB; (3) helps establish participatory water-use platforms and other governance systems across the MMRB to improve conservation outcomes; and (4) develops a binational management strategy for the MMRB, including an integrated conservation action plan.</p>	<p>Network SDSN (USA): Jorge Gomez, Gabriela Bautista Coproración Grupo Randi CGRR (Ecuador): Susan Poats Universidad de Nariño (Colombia): Luz Lagos Instituto de Investigaciones del Pacífico IIAP (Colombia): Giovanni Ramirez FELCA (Colombia): Cristian Flores INABIO (Ecuador): Francisco Prieto, Mario Yépez</p>
G I R - 0 0 6 - 2 0 1 9	Diversidad de Helechos en el Ecuador		Rufford Foundation	
	IP: Gabriel Moulatlet* Ikiam			
	01/10/2019 - 07/05/2021	Finalizado	<p>Ecuador es uno de los países con mayor biodiversidad del mundo. Esta biodiversidad ha sido registrada en los últimos 200 años en diferentes partes del país. Sin embargo, algunos grupos han sido mejor estudiados que otros. Uno de los grupos que aún necesita información sobre la biodiversidad son los Helechos (Pteridophyta y Lycopphyta). Dado que falta información sobre la diversidad de Helechos en los ecosistemas ecuatorianos, este proyecto tiene como objetivo registrar la diversidad taxonómica, filogenética y funcional de este importante y poco estudiado grupo.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Mariana Capparelli Universidad de Guadalajara (México): Karolina Riaño University of Turko (Finlandia): Hanna Tuomisto, Kall Ruokolainen</p>


G I R - 0 7 - 2 0 2 0	Dinámicas de transporte de DOC en cuatro turberas altoandinas alteradas en las áreas de conservación hídrica Antisana y Alto Pita: Implicaciones Ecohidrológicas			
	IP: Jorge Celi* Ikiam			Estación Científica Agua y Páramo (EPMAPS Q y FONAG)
	01/08/2020 - 17/06/2022	Finalizado		
Las dinámicas del carbono orgánico disuelto (DOC) en turberas altoandinas de Ecuador son poco conocidas, por lo que dejan un vacío de información importante en el entendimiento del funcionamiento de estos ecosistemas. El DOC es un componente del ciclo del carbono dependiente de la dinámica del uso del suelo y de procesos ecohidrológicos. Las turberas andinas de la Estación Científica Agua y Páramo - ECAP son clave para la comprensión de estas dinámicas por su ubicación, grado de intervención y servicios ecosistémicos que proporcionan. A partir de esto, este proyecto tiene como objetivo realizar mediciones de DOC y de los demás componentes del ciclo de carbono en cuatro turberas andinas y relacionar estos valores con el uso del suelo y con variables ecohidrológicas, para generar medidas y estrategias de uso y conservación de estos ecosistemas. Durante los primeros seis meses del proyecto se buscará información relevante sobre el DOC y el estado de las turberas y la selección de puntos a muestrear utilizando herramientas de percepción remota. Posteriormente se realizará el muestreo durante 6 y 12 meses de acuerdo con los objetivos planteados y a su vez se analizarán las muestras en el LNRA para la obtención de datos y finalmente su interpretación. Entre los productos esperados, planificamos generar información sobre la estacionalidad del DOC, tener un panorama del estado trófico y de óxido-reducción de las turberas, los porcentajes y calidad de diferentes tipos de agua que aportan a los humedales, y su relación con la hidrología y estado del ecosistema.		Ikiam (Ecuador): Jorge Celi, Mariana Capparelli, Marcela Cabrera (Tec. Lab).		
G I R - 0 8 - 2 0 2 0	Caracterización limnológica de las lagunas de Papallacta-Oyacachi, incluida la determinación de los niveles de estratificación del embalse Salve Faccha y sus implicaciones en los procesos ecológicos y biogeoquímicos			
	IP: Jorge Celi* Ikiam			Estación Científica Agua y Páramo (EPMAPS Q y FONAG)
	15/06 /2020 - 31/12/2023	En ejecución		
Las lagunas y embalses son sistemas dinámicos y dependientes de factores ambientales, fisicoquímicos, biológicos e hidrológicos. Que se han visto afectados por el cambio climático en los procesos que rigen las dinámicas térmicas, del oxígeno y de eutrofización, puede afectar a los cuerpos que son fuente de abastecimiento de agua. De ahí el interés de GIRHA para estudiar estos sistemas por medio de acercamientos multidisciplinarios. A partir de conocimientos generales de estos sistemas con su entorno y la importancia que tiene sobre la calidad de agua, se plantea hacer múltiples estudios enmarcados en la comprensión del sistema lacustre Papallacta-Oyacachi. Estudios que se plantean son: La descripción y clasificación del SLPO según su morfometría mediante uso de SIG y métodos estadísticos. Determinación y caracterización de termoclinas y oxiclinas mediante el uso de análisis hidroclimáticos (climogramas) y el análisis de datos de la columna de agua (FONAG) para analizar el comportamiento de temperatura y oxígeno disuelto a nivel horario y mensual. También, se utilizarán técnicas de aprendizaje automático y redes neuronales, árboles de decisión y perceptrón multicapa, para predecir el comportamiento de la termoclina en el embalse. Estudios biológicos adicionales: Diversidad y abundancia de cianobacterias del embalse, mediante muestreos mensuales sobre la superficie y en la columna de agua para encontrar su relación con parámetros físico-químicos. Otro se basará en la determinación de especies invasoras, por ADN ambiental, y sus efectos sobre la estequiometría del agua. Finalmente, se plantea el evaluar la vulnerabilidad del SLPO frente cambio climático tomando en cuenta las características morfométricas y parámetros de calidad de agua. Que serán relacionados por métodos estadísticos: así como técnicas de inteligencia artificial. Los parámetros medidos serán analizados por el LNRA mediante el uso de cromatografía iónica.		Ikiam (Ecuador): Mariana Capparelli, Marcela Cabrera (Tec. Lab), Edgar Espitia Investigadora Independiente: Cecilia Rodriguez		


G I R - 0 1 1 - 2 0 2 0	Yaku Samay: Bioemprendimientos para la vida		
	IP: Emmanuel Ambriz Ikiam Juan Carlos Villacrés Bolaños (co-IP) (Ikiam)		
	01/07/2020 – 30/06/2022	Retirado	<p>Ikiam (Ecuador): Fundación 180ª (Ecuador): Lorena Velasco</p>
<p>El presente proyecto tiene como objetivo general la conservación de los ecosistemas degradados o vulnerables, trabajando por mejorar la calidad de vida de comunidades priorizadas a través del fortalecimiento de sus bioemprendimientos y sus procesos de comercialización. Los objetivos específicos son: consolidar procesos de asociatividad; fomentar el modelo participativo “chakra” como mecanismo de conservación, la definición de medios de vida, la reproducción de conocimiento ancestral y las prácticas productivas sostenible; garantizar una economía circular. El proyecto se operativizará con la participación de Fundación 180°, Universidad Regional Amazónica Ikiam, Asociación Waylla Kury, Comunidad Atacapi y Asociación INTI; lideradas por Fundación 180° como representante legal y financiera. Los aliados de la Red de Bioemprendimientos son el GAD Archidona, Consorcio de Municipios Amazónicos y Galápagos (COMAGA) y Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador (CONGOPE). Este proyecto busca la conservación de 23.200ha de bosques amazónico, trabajará con 3 comunidades y alrededor de 120 personas. El proyecto es innovador porque busca formar líderes de negocio, impulsar nuevas tecnologías y posicionar al sistema “chakra” como clave para el biocorredor. Las estrategias de sostenibilidad priorizadas son el fortalecimiento del sistema “chakra” y el fomento de diferenciales de negocio basados en la conservación y la sostenibilidad.</p>			


NB-LAB: Nature-based living-lab for interdisciplinary practical and research semester on sustainable development and environmental protection in the Amazon Rainforest			
IP: Regina Krause* (Wismar University) Miguel Herrera (Ikiam) Mauricio Ortega (Ikiam)			European Comission EAC
15/11/2020 – 15/11/2023	Finalizado		
G I R - O 1 2 - 2 0 2 0	El proyecto contribuirá a la modernización y reforma de las instituciones de educación superior en los Países Socios Perú y Ecuador a nivel institucional a través de actividades que redundará en el establecimiento de nuevas capacidades de investigación e innovación y fomentarán el desarrollo de redes de cooperación internacional para académicos y de investigación intercambio. Con el establecimiento de nuevas instalaciones de investigación, el proyecto NB-LAB apoyará a las IES de los países socios para fortalecer activamente sus tasas actuales de investigación y producción de conocimiento.		Ikiam (Ecuador): Jan Splengler; Gabriel Moulletlet Massaine; Mariana Capparelli; Francisco Villamarin; Pablo Cisneros; Jonathan Liria; Leopoldo Naranjo; Gabriela Zurita; Patricia Salerno; Felipe Espinoza de Janon; Pablo Meneses; Daniel Coronel; Andrea Salgado (Tec. Lab); Marcela Cabrera (Tec. Lab.); Andrea Carrea (Tec. Lab); Giovanna Moran (Tec. Lab); Nina Espinosa de los Montenos (Tec. Lab); Lizbeth Andi (Tec. Lab); Joel Medina (Tec. Lab); Miguel Quishpe (Tec. Lab.); Andrés Calero (Tec. Lab); Ernst-AbbeHochschule Jena (Alemania): Daniela Kretzschme Universidad Autónoma De Madrid (España): Maria Pilar Aramburuzabala Higuera Universidad Tecnológica Equinoccial (Ecuador): Carlos Avila Universidad Mayor de San Marcos (Perú): Silvia del Pilar Iglesias Leon Centro de Investigaciones Tecnológicas, Biomédicas y Medioambiente (Perú): Andrés Mühlbach Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (Perú): Henry Vladimir Delgado Wong


Andean-Amazonian Watershed Experience: Exploring Sustainability of Mountain Ecosystems in Ecuador (AWESOME)		
IP: Heidi Asbjornsen *UNH Jorge Celi* Ikiam Antonio Crespo* UDA Patricio Crespo* UC		National Science Foundation 
01/09/2020 – 31/08/2024	En ejecución	
G I R - 0 1 3 - 2 0 2 0	<p>Las sociedades humanas y la biota terrestre dependen directamente de las cuencas hidrográficas: unidades de paisaje delimitadas compuestas por los sistemas socio-ecohidrológicos (SEHS) que regulan el caudal y la calidad del agua. La sostenibilidad de las funciones de las cuencas hidrográficas frente al cambio global es uno de los apremiantes desafíos ambientales y sociales. Los Fondos de Agua, (una amplia clase de políticas destinadas a incentivar los comportamientos de administración de cuencas hidrográficas) han surgido como una herramienta para promover el manejo sostenible de las cuencas hidrográficas, sin embargo, es necesario vincular la investigación en las cuencas hidrográficas con este tipo de herramientas (instrumentos de política pública) que promuevan la sostenibilidad. De allí la necesidad de mejorar la seguridad hídrica mundial mediante el entrenamiento de los futuros científicos, tomadores de decisiones y ciudadanos para comprender plenamente la compleja relación entre SEHS y la sostenibilidad de las cuencas hidrográficas a escala local e internacional. Además, los futuros líderes deben tener la capacidad para trabajar y comunicarse eficazmente dentro de equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios, involucrar a una amplia gama de partes interesadas y tomadores de decisiones en el proceso de investigación. El proyecto propuesto desarrolla un programa internacional para estudiantes universitarios y de posgrado sobre la experiencia de las cuencas hidrográficas andino-amazónicas: explorando la sostenibilidad de ecosistemas de montaña en Ecuador. La meta del proyecto es proporcionar una experiencia de investigación internacional que mejore la comprensión de los estudiantes sobre los sistemas sociohidrológicos (SEHS), en respuesta a los impulsores del cambio global, y explorar políticas basadas en la ciencia para mejorar la sostenibilidad de las cuencas hidrográficas.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Byron Maza, Mariana Capparelli, Gabriel Moulatlet, Francisco Villamarín, Alba Aguinaga, Diana Astudillo, Rodrigo Espinosa, Jorge Hurtado</p> <p>University of New Hampshire (USA): *Heidi Asbjornsen, Catherine Ashcraft, Shadi Atallah, Mark Ducey, Jessica Ernakovich, Serita Frey, Jeff Garnas, Stuart Grandy, Bill McDowell, Scott Ollinger, Michael Palace, Rebecca Rowe, Tom Safford, Richard Smith, Matt Vadeboncoeur.</p> <p>Universidad de Cuenca (Ecuador): Aldemar Carabajo, Rolando Celleri, *Patricio Crespo, Ximena Palomeque, Pablo Borja, Giovanni Mosquera, Andrés Alvarado, Pablo Quichimbo, Galo Carrillo, Henrietta Hampel, Andrés Martínez, Victor Aguilar</p> <p>Universidad de Azuay (Ecuador): *Antonio Crespo, Boris Tinoco, Danilo Minga, Sebastián Padrón, Pedro Astudillo</p>



Investigating mechanisms and costs of increased temperature variation in tropical and temperate dung beetles.		National Science Foundation	 GIRHA RECURSOS HÍDRICOS Y ACUÁTICOS
IP: Kimberly Sheldon* UoT Jorge Celi* Ikiam Katie Marshall * UBC			
15/09/2019 – 31/08/2024	En ejecución		
G I R - 0 1 4 - 2 0 1 9	<p>Temperature profoundly impacts animal physiology, thus temperature fluctuations has major consequences for survival and reproduction of species. Temperature fluctuations may be particularly challenging for animals that have evolved in relatively constant thermal environments, like tropical regions, compared to those that have evolved in thermally variable environments, like temperate regions. To understand how temperature fluctuations affect species from different thermal environments, this project will expose tropical and temperate dung beetles to increased temperature fluctuations and integrate data across levels of biological organization. Specifically, the researchers will quantify gene expression and physiological responses of tropical and temperate dung beetles to increases in temperature fluctuation and then investigate how species responses affect survival and reproduction. The results of this work will support a greater understanding of sensitivity of animals from different latitudes to environmental challenges. Broader impacts of the research include training of graduate and undergraduate students in physiology and ecology in the USA and at international field sites, thus strengthening the students' global networks. To communicate research to the public, the team will use a YouTube channel, to post research videos that are accessible to non-scientists. Team members will continue to host the annual Rocky Top BioBlitz at the University of Tennessee to help citizens learn about biodiversity in urban environments. Lastly, the research will add insect specimens to collections in the USA and Ecuador for teaching and research. Theory predicts that temperature fluctuations should have greater impacts on physiology and fitness than shifts in mean temperature alone, and these impacts should vary with the evolutionary history of the organism. This project applies transcriptomic and physiological data from tropical and temperate dung beetles to transform current understanding of energetic responses and fitness costs associated with increased temperature fluctuations for species separated by latitude. Specifically, the researchers will measure gene expression and physiological (i.e. metabolic rate) responses to increased temperature fluctuations. Energetic consequences of increased thermal fluctuations will then be quantified. Finally, fitness-related variables in response to increased temperature fluctuations will be evaluated. This project will lead to a better understanding of trade-offs between energy allocated to stress responses versus energy allocated to reproduction, providing a foundation for a more realistic model of the impacts of temperature fluctuations across latitude that can be replicated for other species. In addition, the research will provide key information on molecular mechanisms in tropical species and non-model organisms. This award reflects NSF's statutory mission and has been deemed worthy of support through evaluation using the Foundation's intellectual merit and broader impacts review criteria.</p>		
		<p>University of Tennessee (USA): Kimberly Sheldon*</p> <p>University of British Columbia (USA): Katie Marshall*</p>	



G I R - 0 1 5 - 2 0 2 1	Warmi Kari Kuna: para el uso sostenible de los recursos naturales en la Amazonía ecuatoriana			
	IP: Verónica Gallardo* Ikiam Emmanuel Ambriz Ikiam			Unión Europea
	01/01/2021 – 30/06/2024	En ejecución		<p>Ikiam (Ecuador): Fabían Espitia, Carlos Gutierrez, José Serrano, Steven Gallegos, Juseth Chancay</p> <p>Fundación 180^a: Lorena Velasco</p> <p>CIIS (Italia): Enza Caputo</p>
<p>La Delegación de la Unión Europea en Ecuador en el año 2020, realizó la convocatoria de propuestas de los programas temáticos. El consorcio CISS, Fundación Ciento Ochenta Grados y Universidad Regional Amazónica Ikiam, presentó la propuesta de proyecto “Warmi kari kuna: para el uso sostenible de los recursos naturales en la Amazonía ecuatoriana” dentro del Lote 2- OSC-AL: Eliminación y mitigación de las causas de la desigualdad. El proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad de vida a través de la protección, gestión de las fuentes de agua y el apoyo de la seguridad alimentaria a nivel de las comunidades Kichwas de Napo. Se contribuirá a la defensa de la naturaleza, la protección del ambiente y recursos hídricos a través del fortalecimiento de capacidades de las comunidades del Pueblo Kichwa de Rukullakta (PKR) en el acceso sostenible y aseguramiento de agua de calidad para uso humano y en la seguridad alimentaria a través de la implementación del modelo agrícola ancestral. Este proyecto trabajará en las 17 comunidades de PKR, se beneficiarán 6530 habitantes, se capacitará a 150 mujeres, 17 mujeres líderes capacitadas para monitoreo del agua y toma de decisiones, 80 chakramama y 700 niños y niñas de escuelas comunitarias.</p>				

G I R - 0 1 6 - 2 0 2 1	reWater4Farms: Biological treatment and reuse of wastewater originating from small scale farming in Ecuador			
	IP: Christine Vanderheyden* (Hogent School) Jorge Celi (Ikiam)			Unión Europea
	01/10/2021 – 30/12/2023	Finalizado		<p>Hogent School (Bélgica): Bjorge Decostere</p> <p>University of Gent (Bélgica): PeterGoethals</p> <p>ESPOL (Ecuador): Luis Domínguez</p>
<p>En muchos casos, el acceso al agua dulce para los pequeños agricultores es limitado. Por lo tanto, se debe considerar la optimización de la reutilización de aguas residuales. Esta propuesta de proyecto tiene como objetivo utilizar un sistema biológico para tratar las aguas residuales de los pequeños agricultores combinado con un tratamiento fisicoquímico. Como tal, las aguas residuales son tratadas y podrían reutilizarse y la biomasa obtenida del sistema podría valorizarse como alimento o fertilizante. Con ello se pretende cerrar al máximo el ciclo del agua y el ciclo de los nutrientes. Junto a eso, esta propuesta tiene como objetivo el desarrollo del conocimiento, la formación, la educación y el aumento de la conciencia para crear un impacto máximo.</p>				

G I R - 0 1 7 - 2 0 2 2 2	ECU7008 Mejora de las capacidades nacionales para identificar estrategias de conservación y recuperación del agua para las ciudades de Quito y Cuenca”.			
	IP: Bolívar Andrés Erazo Maldonado*(INHAMI) Bert De Bièvre*(FONAG) Jorge Emilio Celi Sangurima*(Ikiam)			Unión Europea
	01/10/2022 – 31/12/2024	En ejecución		<p>Ikiam (Ecuador): Marcela Cabrera (Tec lab) EPMAPS Agua Quito: Teresa Muñoz Martínez ETAPA: Cristobal Albuja</p> <p>En los Andes ecuatorianos, los procesos de recarga de agua y su transporte subterráneo son muy complejos y se desconocen muchos detalles sobre su dinámica. Este vacío de conocimiento dificulta la aplicación efectiva de acciones de protección y restauración de las zonas de recarga hídrica. Las técnicas isotópicas son muy adecuadas para rastrear con detalle las rutas de recarga, origen y agua que no pueden identificarse mediante técnicas de seguimiento convencionales.</p> <p>En este contexto, se utilizará tecnología nuclear para monitorear e identificar las zonas de origen y recarga del agua, a fin de aplicar estrategias efectivas de conservación y recuperación para asegurar la cantidad y calidad del agua de sus fuentes. Este proyecto considera como caso de estudio las ciudades de Quito y Cuenca que son ejemplos representativos de las ciudades andinas en el Ecuador. La Empresa Pública de Agua de Quito (EPMAPS) y la Empresa de Agua Potable de Cuenca (ETAPA), el Fondo Protector del Agua de Quito (FONAG), junto a socios estratégicos nacionales como el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador (INAMHI) y la Regional Amazonas Universidad (IKIAM) participarán en el proyecto. Esto creará un marco técnico y académico sólido. Se pretende fortalecer las capacidades nacionales de gestión del agua y además transferir los conocimientos y experiencias del proyecto a otras ciudades del Ecuador.</p>

G I R - 0 1 8 - 2 0 2 2 3	Observatorio Ecohidrológico de Largo Plazo de la Cuenca del Río Tena, Amazonía Ecuatoriana			
	IP: Jorge Emilio Celi Sangurima*(Ikiam)			Convocatoria interna Territorio Ikiam 2023
	13/04/2023 – 13/10/2024	En ejecución		<p>Ikiam (Ecuador): Gabriel Gaona, Byron Maza, Marcela Cabrera, Santiago Balcazar, Sebastián Araujo Universidad de Cuenca (Ecuador): Juan Pesántez, Paticio Crespo. Universidad de New Hampshire (E.U): Heidi Absjorsen, Tom Safford Independiente: Ruth López</p> <p>La cuenca del río Tena enfrenta importantes desafíos debido al cambio climático y las actividades humanas, como la deforestación, la agricultura y la urbanización. Estos desafíos afectan los recursos hídricos y servicios ecosistémicos en la cuenca, perjudicando a las comunidades locales y la biodiversidad. Asimismo, existe una falta de información de datos ecohidrológicos a largo plazo en la región, lo que dificulta el desarrollo de estrategias de gestión eficaces para el uso sostenible de los recursos hídricos y los servicios ecosistémicos. Este proyecto tiene como objetivo establecer un observatorio ecohidrológico a largo plazo en la cuenca del río Tena, Piedemonte de los Andes Orientales, Amazonía ecuatoriana. El observatorio recopilará datos meteorológicos, hidrológicos y ecológicos para comprender las interacciones entre el agua, la vegetación y las personas en la región, y para informar las decisiones de gestión para proteger los recursos hídricos y los servicios ecosistémicos en la cuenca. El proyecto colaborará con las comunidades locales y las partes interesadas para codiseñar e implementar estrategias de gestión que promuevan el uso sostenible de los recursos hídricos y los servicios ecosistémicos en la cuenca. El observatorio también fortalecerá el concepto de “laboratorio vivo” mediante el cual los investigadores estudian los procesos ecohidrológicos en la región y desarrollen soluciones innovadoras para el manejo sostenible de los recursos naturales y la preservación de la biodiversidad.</p>

G I R - 0 1 9 - 2 0 2 2 3	Inventario de vertebrados terrestres con énfasis en herpetofauna del Ecuador en el borde del Parque Nacional Yasuní			
	IP: Damien Lecouvey* (SARL DL Production) Verónica Patricia Gallardo Reinoso* (Ikiam)			SARL DL Production
	01/10/2023 - 01/10/2024	Ejecución		
<p>El proyecto "Inventory of terrestrial fauna with emphasis in herpetofauna of Ecuador at the border of the Yasuní National Park" es un esfuerzo por evaluar la situación biológica en el parque. La SARL DL Production financia una expedición en el Parque Nacional Yasuní, en la que se registrarán los especímenes encontrados sin que esto constituya una colección. El equipo conformado por de 4 investigadores de Francia y 4 investigadores de la URAI, además de estudiantes seleccionados por convocatoria, tendrán la oportunidad de permanecer de manera itinerante en el Parque para buscar vertebrados terrestres y documentarlas mediante fotografía y filmación. Adicionalmente, el equipo de la URAI podrá trabajar con metodologías moleculares para la identificación de las especies por técnicas como barcoding con tecnologías Oxford Nanopore.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Verónica Gallardo, Andrea Castro, Mauricio Ortega, Gabriel Gaona, Walter Quilumbaquin. SARL DL Production: Damien Lecouvey, Matthieu Berroneau, Vincent Prémel, William Wadoux</p>	
G I R - 0 2 0 - 2 0 2 3	Wastewater Valorisation through biological treatment and Reduction of its impact on the aquatic environment (WAVERR)			
	IP: Jorge Celi* Ikiam			VLIR (2023)
	01/09 /2023 - 31/08/2025	En ejecución		
<p>En Ecuador, aproximadamente el 12% de su superficie se destina a la agricultura, con un 60% en la zona costera y un 35% en la región amazónica. Muchas actividades agrícolas y piscícolas son llevadas a cabo por pequeñas empresas familiares y hogares sin acceso a alcantarillado. Solo se trata el 30% de las aguas residuales domésticas, lo que resulta en un problema crítico: las aguas residuales sin tratar se vierten en cuerpos de agua circundantes, introduciendo nutrientes en exceso como nitrógeno y fósforo, causando la eutrofización y dañando la calidad del agua superficial. Además, la falta de políticas y de incentivos para la reutilización del agua ha llevado a la escasez de agua dulce en algunas regiones, como la Costa. El proyecto busca reducir el impacto de las aguas residuales vertidas y promover la reutilización. Se propone el tratamiento de aguas residuales con un enfoque biológico y tecnologías de bajo costo, como la adsorción y membranas, para reducir la liberación de nutrientes. Además, se considera el uso de microalgas y plantas acuáticas locales para transformar los nutrientes en compuestos valiosos como proteínas. Se explorarán tecnologías para reutilizar el agua, haciendo uso de materiales naturales locales. Los resultados del proyecto servirán como incentivo para formular políticas que fomenten la reutilización del agua y aborden la contaminación y la escasez de agua en Ecuador.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Mariana Capparelli, Marcela Cabrera (Tec. Lab), Edgar Espitia Investigadora Independiente: Cecilia Rodriguez</p>	

G I R - 0 2 2 - 2 0 2 4	Evaluación y optimización de productos satelitales de precipitación y temperatura en cuencas binacionales de Ecuador y Perú.			
	IP: Luis Felipe Duque Yaguache* Director (UNL) Andreas Erwin Fries* Co-Director UTPL Gabriel Gaona* Investigador Ikiam			CEDIA FONDOS I+D+i 2023
	02/01/2024 - 31/12/2024	Ejecución		<p>Universidad Nacional de Loja (Ecuador): Juan Armando Maita Chamba, Natalia Soledad Samaniego Rojas Ad-Honorem: Luis Eduardo Balcázar Ordóñez, Mamadou Bâ, Candy Lisbeth Ocaña Zúñiga, Saula Verónica Minga León</p>
<p>La precipitación y la temperatura son las variables climáticas más importantes en la climatología e hidrología, así como para el diagnóstico ambiental y el monitoreo del cambio climático. En el sur del Ecuador y norte del Perú, los datos observados son escasos y los pocos que existen corresponden a estaciones meteorológicas que se localizan en los valles y lugares accesibles, dejando sin cobertura los lugares altos y de difícil acceso. Además, los registros históricos no son continuos y los datos no son de acceso libre, particularmente en Ecuador. Debido a esto, el objetivo de este proyecto es evaluar y optimizar productos satelitales de precipitación (SPP, por sus siglas en inglés) y temperatura (STP, por sus siglas en inglés) para generar una base de datos de acceso libre para su aplicación en estudios ambientales e hidrológicos en las cuencas binacionales Catamayo-Chira y Mayo-Chichipe, localizadas entre Ecuador y Perú. Los SPPs y STPs con mejor rendimiento se optimizarán (corrección del sesgo) aplicando ecuaciones de ajuste a escala mensual para diferentes pisos altitudinales para cada cuenca de estudio (vertiente del Pacífico y Amazónica). Finalmente, los productos optimizados se dispondrán en un repositorio digital con acceso libre para estudiantes, investigadores y comunidad en general.</p>				
G I R - 0 2 3 - 2 0 2 3	Evaluación de la calidad de agua del Lago San Pablo mediante la aplicación de sensores remotos, SIG y Machine Learning			
	IP: Juan Carlos Escobar Carvajal* Ikiam			Universidad de Valencia. Doctorado en Teledetección.
	01/11/2023 - 01/11/2028	En ejecución		<p>Universidad de Valencia: Jesús Valeriano Delegido Gómez EMAPAO: Gustavo Andrade</p>
<p>El lago San Pablo es un lago tropical de alta montaña, que está asentado sobre una población de aproximadamente 30000 habitantes. La calidad del agua del lago San Pablo se ve afectada por las diferentes actividades antropogénicas que existen en la zona. Por ejemplo, la ganadería en la que se utilizan plaguicidas y fertilizantes en zonas con pendientes pronunciadas junto con las altas tasas de lluvia pueden generar un aporte considerable de nutrientes. Por otro lado, las descargas directas de aguas residuales al Lago y sus quebradas pueden generar problemas de eutrofización por el alto contenido de nitrógeno y esto también puede afectar a la flora y fauna del Lago San Pablo.</p> <p>Para resolver el problema de las descargas directas en el año 2012 se inauguraron 11 plantas de tratamiento gracias al Proyecto "Recuperación del Lago San Pablo a través del Alcantarillado Sanitario y tratamiento de las Aguas Servidas de las poblaciones aledañas". Los lagos, ríos y manantiales son las fuentes más importantes de agua dulce. Por lo tanto, la estimación de la calidad del agua superficial en estos cuerpos de agua son un factor clave para el monitoreo y gestión ambiental. (Mancino, et al., 2009, Vasistha & Ganguly 2020)</p> <p>La evaluación de la calidad del agua superficial se realiza comúnmente a través de análisis de laboratorio y monitoreo in situ, los que pueden ser costosos, laboriosos y consumen una cantidad considerable de tiempo. En contraste, la teledetección</p>				


ofrece la posibilidad de evaluar la calidad del agua superficial debido a sus capacidades espaciales y temporales consistentes. (Yang et al., 2022), Hafeez et al., 2022, Sharaf El Din & Zhang., 2017).



La estimación de la calidad de agua por sensores remotos ha probado ser una herramienta eficaz y de bajo costo para el monitoreo de calidad de agua. (Ogashawara et al. 2017, Dörnhöfer, K., & Oppelt, N. 2016). La misión Sentinel 2 (A y B, lanzada en el 2015 y 2017); con un total de 13 bandas espectrales poseen una alta resolución espacial de 10 metros, 20 metros y 60 metros, dependiendo de la banda espectral, con un tiempo de revisita de 5 días en el Ecuador. (Soomets et al., 2020, Sòria-Perpinyà et al., 2021). Por estas características es una herramienta excelente para un monitoreo continuo de calidad de agua en Lagos tropicales de alta montaña como el Lago San Pablo.


Se planifica realizar 7 salidas de campo para el muestreo de parámetros ópticos, no óptico y fisicoquímicos. Los datos obtenidos en campo serán utilizados para validar y calibrar el modelo, mediante el uso de SNAP y aprendizaje automático para poder desarrollar nuevos modelos y permitir un análisis espacio-temporal del estado trófico según el índice TSI, de los parámetros ópticos y no ópticos del Lago San Pablo.






MICROBIOLOGÍA APLICADA


M B A - 0 0 1 - 2 0 2 0	Obtención de biocatalizadores hidrocarbonoclasticos para la biorremediación de suelos contaminados con crudos recalcitrantes en la Amazonía ecuatoriana			
	IP: Leopoldo Naranjo* Ikiam			UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID
	01/01/2020 - 28/02/2023	Finalizado		
	<p>La explotación petrolera conlleva de manera implícita una contaminación al medio ambiente, lo cual demanda el desarrollo de estrategias innovadoras de biocatálisis y biorremediación ambiental. En la Amazonía ecuatoriana, una región de alta fragilidad y vulnerabilidad ambiental debido a su inconmensurable biodiversidad, la actividad petrolera ocasiona una fuente permanente de contaminación que incluye la generación de ingentes cantidades de aguas y suelos contaminados con hidrocarburos recalcitrantes de difícil manejo, entre otros pasivos ambientales. Las reservas de hidrocarburos ubicadas en esta región se caracterizan por tener una alta concentración de asfaltenos, fracción de mayor polaridad y peso molecular que compone el petróleo crudo, los cuales poseen una baja biodisponibilidad para ser degradados por los microorganismos. Por ello, la presente investigación tiene como finalidad conocer la biodiversidad de microorganismos hidrocarbonoclasticos presentes en emanaciones naturales de asfalto en la región amazónica ecuatoriana, tales como las encontradas en la cantera de Pungarayácu, Provincia de Napo. Se propone el uso de exoenzimas extracelulares provenientes del sistema enzimático de degradación de lignina presente en hongos ligninolíticos para ser empleados en nuevas estrategias sustentables de biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos recalcitrantes. Así mismo, se plantea estudiar la potencial interacción que pudiera tener la diversidad de hongos presentes en las emanaciones naturales de asfalto con la diversidad de bacterias degradadoras de hidrocarburos empleando técnicas de secuenciación masiva de ADN de nueva generación (NGS). Se espera obtener biocatalizadores autóctonos promisorios capaces de degradar la fracción más recalcitrante del petróleo y que sean capaces de sobrevivir en condiciones ambientales extremas.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Yaneth Villasana, Corina Campos, Roldán Torres, Mariana Capparelli, Sonia Sislema, Andrea Carrera (Tec. Lab), Katherine Apunte (Tec. Lab), Susana Araujo</p> <p>IRTA (España): Marc Viñas, Francesc Prenafeta-Boldú</p>



M B A - 0 0 2 - 2 0 1 7	Fortalecimiento de una alternativa agroproductiva e industrial de wayusa con la asociación Asoguyuprod desde la innovación, el patrimonio cultural, la producción y comercialización comunitaria, con énfasis en el sistema tradicional de agricultura chakra y criterios de conservación ambiental en el área de amortiguamiento de la reserva biológica Colonso Chalupas - provincia de Napo		UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	IP: Wilfredo Franco* Ikiam	Finalizado		
	15/9/2017 - 15/9/2018	Finalizado		
	<p>La wayusa es una planta de cuya hoja se obtiene una bebida de uso ancestral y valor etnocultural, que ha trascendido al plano comercial por sus propiedades estimulantes similares a bebidas muy populares como el café o el té, más allá de las fronteras de su región originaria (Amazonia occidental). La fuente mayoritaria de la wayusa comercializada en el mundo proviene de la Amazonia ecuatoriana. Su producción se ha organizado y ha hecho posible la generación de productos de valor comercial en el mercado norteamericano. Pese a ello, existe poca información científica confiable sobre la planta, el producto consumible, sus bases etnoculturales y su valor patrimonial. Tampoco existe adecuada información documentada del uso medicinal y cultural en el entorno ancestral de la preparación del té de wayusa y sus diversos usos. El proyecto pretende contribuir en el fortalecimiento de un emprendimiento desde la sociedad rural indígena, y proseguir con la gestión del proceso de industrialización y manejo administrativo de una empresa asociativa.</p>		<p>Ikiam: Alba Aguinaga, Diana Astudillo, Gabriela Loza, Veronica Gallardo</p>	
M B A - 0 0 3 - 2 0 1 9	Descubriendo la diversidad de hongos micorrízicos arbusculares autóctonos asociados a cacao (Theobroma cacao), cedro (Cedrela montana) y guayusa (Ilex guayusa): un primer paso hacia la obtención de biofertilizantes y el desarrollo sustentable de la agroforestería		CEDIA - CEPRA	
	IP: Leopoldo Naranjo* Ikiam	Finalizado		
	15/08/2019 - 31/03/2021	Finalizado		
	<p>Entre los microorganismos beneficiosos para la agricultura, se destacan los hongos formadores de micorrizas, especialmente los hongos micorrízicos arbusculares, quienes establecen una maravillosa asociación simbiótica mutualista con las raíces de especies vegetales, donde la planta hospedera le suministra al hongo carbohidratos procedentes de la fotosíntesis, mientras que el micosimbionte heterótrofo ayuda a la planta a captar agua y nutrientes del suelo, principalmente fósforo que posee poca movilidad. Debido a que las micorrizas se encuentran asociadas aproximadamente al 90% de las plantas conocidas, actualmente se emplean como fertilizantes biológicos y para la recuperación de ecosistemas frágiles y degradados. El cacao (Theobroma cacao), el cedro (Cedrela montana) y la guayusa (Ilex guayusa), son especies agroforestales micorrízicas-dependientes que tienen una gran importancia económica, ambiental y sociocultural en Ecuador, tanto por razones asociadas a su uso e importancia desde la época preincaica, como al creciente interés de los mercados y a su valor estratégico para la sostenibilidad del uso de la tierra en regiones críticas por su alta fragilidad ecológica. Actualmente, pequeños, medianos y grandes productores realizan inversión de capital y acumulan esfuerzos, motivados por la creciente demanda de estos productos a nivel nacional e internacional.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Wildredo Franco, Roldán Torres, Caroline Bacquet, Andrea Carrera (Tec. Lab), Jacqueline Noboa (Tec. Lab) Yachay (Ecuador): Spyridon Agathos, Verónica Sandoya, Abigail Montero ESPOL (Ecuador): Milton Barcos, Jaime Naranjo, Rodrigo Oviedo, Lissenia Sornoza, Ricardo Pacheco</p>	

First advanced training on Oxford Nanopore DNA sequencing and data analysis: Discovering the amphibian's cutaneous microbiome and killer-chytrid fungi in the Amazon rainforest		
IP: Leopoldo Naranjo* Ikiam		
M B A - 0 0 4 - 2 0 2 0	29/09/2020 - 02/12/2022	Retirado
	<p>Chytridiomycosis (Chyt) is a catastrophic emerging disease in amphibians caused by the panzootic chytrid fungus <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> (Bd). Chyt is one of the principal causes of the amphibian's population decline and has driven more than 500 amphibian species to extinction or near-extinction. This global amphibian mass extinction promotes the ongoing loss of the biodiversity radically changing ecosystems all over Earth, including the Amazon rainforest, the largest continuous rainforest ecosystem worldwide, due to its immeasurable biodiversity, high susceptibility, and fragility. In fight against infections, amphibians maintain health through both adaptive and innate immune systems. While the adaptive immune system generates antibodies in mucosal secretions, the innate system produces antimicrobial peptides. Interestingly, the innate system also includes the cutaneous microbiome that contains certain skin-associated bacteria that inhibits the pathogenic fungus growth. All these factors are determining for the amphibian's survival before the Bd infection. Innovative research challenges based on DNA sequencing of genomes and metagenomes to study the amphibian's cutaneous microbiome in the Amazon rainforest, including killer-chytrid fungi, is mandatory. Likewise, it is crucial the studies of feasible mechanisms of mitigation and adaptation to climate change and its effect on the expansion of this terrific disease. In this case, Oxford Nanopore DNA sequencing is advised as a powerful current high throughput technology for the fielding real-time epidemiological studies focused on emerging fungal pathogens of wildlife. Thus, the goal of this first theoretical-practical course is to teach Nanopore DNA sequencing using the Oxford Nanopore Technologies (ONT) platform, to contribute to understanding this devastating disease caused by the Bd infectious fungus.</p>	

M B A - 0 0 5 - 2 0 0 1 9	DiveCropS: Diversifying Cropping Systems – Traditional knowledge and Innovative approaches			
	IP: Bettina Eichler-Löbermann* Universidad de Rostock-Alemania Roldán Torres Ikiam			Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD)
	01/01/2019 - 01/01/2023	Finalizado		<p>Ikiam (Ecuador): Pablo Cuenca, Leopoldo Naranjo Universidad de Rostock (Alemania): Bettina Eichler-Löbermann, Ralf Bill, Marcel Ackermann, Grenzdorfeer Gorres Instituto Leibniz (Alemania): Silke Ruppel Universidad de Gramma (Cuba): Raúl López, Quirino Arias Universidad Pinar del Río (Cuba): Raymundo Vento, Evelyn Pérez Universidad CUJAE (Cuba): Juan Cruz Universidad Nacional Agraria (Nicaragua): Jorge Blandón, Jael Cruz Universidad de la Plata (Argentina): Caludia Flores, Jorge Jios Universidad de Hawassa (Etiopía): Kim Dong-Gill</p>
M B A - 0 6 - 2 0 0 2 0	Bioproductos funcionales desarrollados a partir de micelio de hongos: Una nueva cultura material con alto impacto en la transición hacia una economía sostenible.			
	IP: Leopoldo Naranjo* Ikiam			Spora Biotech
	01/11/2020 - 22/06/2022	Finalizado		<p>Ikiam (Ecuador): Andrea Carrera (Tec. Lab), Katherine Apunte (Tec. Lab)</p>
	El biodiseño y biofabricación de biomateriales a partir de residuos vegetales lignocelulósicos y autogenerados por el micelio de hongos es un campo de investigación emergente desde las últimas dos décadas. Surge una nueva cultura material que se basa en los nuevos paradigmas de la fabricación alternativa partiendo de la lógica “de hacer crecer los nuevos materiales en lugar de extraerlos” e integrando los principios básicos de la economía circular y de la Biotecnología Material, asegurando la susceptibilidad de los mismos a ser biodegradados y volver a su estado original en la naturaleza. Su implementación a nivel industrial en distintas áreas de la manufactura comienza a competir con el cuero de origen animal, materiales y productos de origen petroquímico, a la vez que promueve nuevas alternativas de alimentos proteicos sustentables que contribuyan al cambio de los patrones de consumo humano de alto impacto ambiental arraigados a nivel global. El presente Proyecto, aborda una mirada particular que va desde lo molecular a lo global de la nueva cultura micelial, considerando aspectos generales del reino Fungi, la morfogénesis, composición química e integridad celular del micelio, los sistemas multienzimáticos extracelulares de degradación de lignocelulosa que poseen los hongos, pasando por los principales sustratos empleados, los biomateriales desarrollados a partir de micelio, destacando los biotextiles, materiales y productos para el empaquetamiento y aislamiento, nuevas fuentes alimentarias basadas en el micelio, el arte y el diseño arquitectónico. Finalmente, suscita una economía sustentable basada en el micelio de hongos al reemplazar recursos y productos de origen fósil por materiales amigables con el entorno, enarando alternativas sostenibles y ciclos de producción con una baja demanda de energía y sin repercusiones al medio ambiente, es decir, promoviendo una nueva conciencia material.			

M B A - 0 0 7 - 2 0 2 1	Estrategias biotecnológicas enfocadas a la biorremediación y reutilización de relaves mineros			
	IP: Leopoldo Naranjo*			Cooperación Alemana GIZ - Laboratorio de innovación en la minería en los países andinos
	26/02/2021 - 31/08/2022	Retirado		
<p>La presente propuesta plantea, además del estudio y aplicación de microorganismos extremófilos autóctonos (bacterias y hongos) para la biorremediación in situ de relaves procedentes de la explotación cuprífera del Proyecto Mirador, el uso sin precedentes de éstos residuos mineros con altas concentraciones de cobre como aditivo de sustratos para la producción de biomateriales a partir de micelio de hongos, con lo cual se promueve el desarrollo de la micotectura y a la economía circular en los desarrollos mineros en regiones prístinas como la región Amazónica del Ecuador.</p>			Ikiam (Ecuador): Andrea Carrera (Tec. Lab), Katherine Apunte (Tec. Lab)	


M B A - 0 0 8 - 2 0 2 2	DIVERSIDAD GENÉTICA DE LAS MICOBACTERIAS ATÍPICAS EN MUESTRAS AMBIENTALES Y ANIMALES DE LA REGIÓN AMAZÓNICA DEL ECUADOR			
	IP: Yeimy Marlene Rojas*Ikiam			Instituto de Biomedicina- Universidad Central de Venezuela (2022)
	04/10/2022 - 04/10/2024	Inactivo		
<p>Las micobacterias atípicas (MA) son un grupo complejo de microorganismos pertenecientes al género Mycobacterium, las cuales se encuentran ampliamente distribuidos en el medio ambiente (agua y suelo) pero en ciertos casos, se encuentran también colonizando a animales vertebrados y infección denominada micobacteriosis. Las micobacteriosis se encuentra entre las enfermedades más crónicas en los animales de acuicultura, avicultura y ganadería, con importantes consecuencias económicas, pues disminuyen significativamente la producción y el comercio. En mamíferos y aves, los agentes etiológicos más importantes son las especies del complejo Mycobacterium aviun (MAC) y la forma clínica más frecuente es la linfadenitis, pero otros tejidos y órganos pueden estar afectados. En peces de cría acuícola la enfermedad puede ser causada, especialmente por M. chelonae, M. marinum y M. fortuitum, cuyos signos clínicos varían desde la pérdida de peso, úlceras dérmicas, entre otros. Una variedad de animales puede ser una fuente permanente o transitoria de micobacterias no tuberculosas, lo que hace que la búsqueda e identificación de MA una investigación de suma importancia ya que, por ser agentes etiológicos comunes entre hombres y animales, las enfermedades causadas por las mismas, se convierte en un problema de salud pública con riesgo de desarrollo de enfermedades ocupacionales, endémicas y predominantes en individuos inmunosuprimidos. Mediante el uso de medios de cultivo selectivos y técnicas de identificación molecular como el MALDI-Tof, PRA-PCR y secuenciación, podremos obtener datos de la diversidad genética de las micobacterias y determinar si existe una relación entre las especies presentes en todas las fuentes incluidas.</p>			Ikiam (Ecuador): Sara Álvarez, Andrea Castro (Tec. Lab)	



M B A - 0 0 9 - 2 0 2 3 - R E	Un microcosmos por descubrir: impacto de microorganismos en procesos ambientales y en la salud de comunidades de Tena		
	IP: Roldán Torres Ikiam		
	05/04/2023 - 05/10/2024 En ejecución		<p>El conocimiento sobre la diversidad y posibles aplicaciones de microorganismos benéficos para actividades que han generado impacto ambiental y efectos en la salud humana, es el que menos avance ha tenido en relación a su cobertura. Las áreas de biorremediación, biocontrol y salud, son foco de estudios por los beneficios económicos, ambientales y sociales que ofrecen, pero a pesar de ello, son insuficientemente abordadas. En la región amazónica, específicamente en el territorio Ikiam y en comunidades de Tena, existen problemas de minería, uso de pesticidas en cultivos y como consecuencia de ello, pueden existir riesgos para la proliferación de enfermedades y la salud humana.</p> <p>En esta región tan vulnerable, las investigaciones en estas áreas de estudio son insignificantes, en comparación con regiones de la sierra y costa. De estas, uno de los temas más abordados es la biorremediación, pero la identificación de especies microbianas con alto potencial para biorremediar contaminaciones producto de la minería o reducir la aplicación de agroquímicos, siguen siendo muy escasas. Respecto a la salud ambiental, se desconoce totalmente en la zona su diversidad microbiana.</p> <p>Es por todo esto que urge identificar la diversidad de microorganismos en estas áreas y aprovechar su potencial en aplicaciones para biorremediación, biocontrol y salud, bajo condiciones de alto impacto ambiental. Los resultados del proyecto serán pioneros en el territorio, los cuales conducirán, además del aporte al conocimiento, a la generación de bioproductos microbianos y la toma de decisiones para el manejo de enfermedades.</p>
M B A - 0 1 0 - 2 0 2 3	El chuncho (<i>Cedrelinga cateniformis</i> D. Ducke): Especie guía en sistemas agroforestales para restauración productiva.		
	IP: Wilfredo Franco* Ikiam		
	01/06/2023 - 31/12/2023 Finalizado		<p>La cobertura vegetal y los usos de la tierra más deseables para la Región Amazónica giran en torno al componente arbóreo, debido al contexto edafoclimático, ecológico y sociocultural regional. El árbol es el componente clave de todo sistema de producción amazónico que requiera o merezca la categorización de sostenible. Las leyes, políticas y acuerdos buscan una meta común: lograr niveles de bienestar social y económico satisfactorios, garantizando la conservación de la biodiversidad, contribuir a la mitigación del cambio global y mantener la calidad de las aguas, los suelos y el aire. El desarrollo sostenible de la Región Amazónica debe partir necesariamente del sistema chakra de producción agroforestal, pero con un diseño y una escala capaz de generar volúmenes al mercado nacional e internacional. La crisis de madera a nivel global, derivada de la pérdida de bosques en Europa y Norteamérica, y la reducción de los bosques tropicales, abre oportunidades a la Amazonía a través de la restauración productiva mediante sistemas agroforestales. <i>Cedrelinga cateniformis</i> es una especie de las Fabaceae de madera semidura,</p>



aceptada por los mercados nacional e internacional, y apta para sistemas agroforestales por su condición de leguminosa y su copa relativamente reducida. Es necesario evaluar las plantaciones existentes, el clima y los suelos y derivar las conclusiones sobre su tasa de crecimiento y su vitalidad en condición de especie cultivada. El proyecto se propone ese objetivo. Para ello se establecerán parcelas en las plantaciones de Napo, se analizarán los suelos en campo y laboratorio y, adicionalmente, se encuestarán aserraderos y carpinterías sobre el procesamiento de la madera de plantaciones y del bosque natural. Asimismo, se investigará en la literatura lo concerniente a las propiedades físicas y tecnológicas de la madera según la edad. El proyecto incluye la revisión de experiencias de desarrollo forestal en las últimas décadas mediante plantaciones forestales en Ecuador y países de la región, así como proyectos de corte similar que permitan visualizar la organización requerida para proponer alternativas al Clúster Forestal Ecuatoriano.






POBLACIÓN Y AMBIENTE


Fortalecimiento del Patrimonio Cultural Material e Inmaterial en la Amazonía haciendo uso de la cerámica			
P O A - 0 0 1 - 2 0 1 9	IP: María Soledad Solórzano* Ikiam	UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	01/10/2019 - 17/04/2023	Finalizado	
<p>La propuesta de investigación busca dar continuidad al proyecto Artesanías de Producción Milenaria, a partir de un trabajo mancomunado entre la Comunidad y la Academia. El fin último que tiene es fortalecer la memoria social sobre los procesos de producción cerámica, que contribuyan desarrollar un Plan de Gestión de este tipo de conocimiento encaminados a desarrollar el documento de expediente técnico para su inscripción en la lista representativa del Patrimonio Cultural del Ecuador y de ser posible de la Humanidad. Durante su desarrollo se trabajará sobre tres ejes principales. 1. Depuración de la información sobre las fuentes de arcilla, profundizando los resultados de la primera fase, en donde los estudiantes de geociencias realizarán prácticas. 2 Mejora de la calidad de los productos y formas de quema, reproduciendo áreas destinadas a cambios térmicos, además del redescubrimiento de nuevas técnicas de trabajo, sin abandonar las tradicionales. 3. Desarrollo del Plan de Gestión –participativo- de conocimiento sobre los procesos de producción cerámica en la Amazonía. Los ejes dos y tres se lo desarrollará de la mano de la comunidad, siendo actores activos dentro del proceso, en este caso los estudiantes de Ikiam fortalecerán su conocimiento en Gobernanza, Política Pública, etc.</p>		 <p>Ikiam (Ecuador): Bryan Valencia, Corina Campos, Miguel Quishpe (Tec. Lab), Gabriela Loza, Andrea Salgado (Tec. Lab) Universidad de Valencia (España): Cristina Vidal PUCE (Ecuador): Alejandro López INPC (Ecuador): Fernando Mejía</p>	


P O A	Ecoepidemiología, ciencia ciudadana y diversidad de insectos de importancia médico-veterinaria en el área urbana del Tena, provincia del Napo		UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	IP: Jonathan Liria* Ikiam	01/11/2019 - 30/11/2022		
0 2 - 2 0 1 9	<p>La Amazonía es un área extensa donde se concentra gran parte de la diversidad de plantas, animales, así como varios pueblos y nacionalidades de Suramérica. Sin embargo, en ella se presentan condiciones favorables para la transmisión de distintas enfermedades tropicales, que podrían ser un riesgo para la población en condiciones socioeconómicas vulnerables. La ciudad de Tena, capital de la provincia de Napo, en la Amazonía Ecuatoriana; anualmente recibe miles de visitantes nacionales y extranjeros que disfrutan de sus atractivos turísticos. En ese contexto, en años recientes se han incrementado los casos de Dengue, así como, los reportes de insectos vectores de la enfermedad de Chagas. Estos aspectos, al igual que la ausencia en el Tena de protocolos de monitoreo para vectores de estas enfermedades, ponen de manifiesto la necesidad de realizar estudios entomológicos y epidemiológicos con la participación de la ciudadanía, que permitan conocer la diversidad de insectos de importancia médico-veterinaria, relacionando la presencia de estas especies, con las variables socioeconómicas asociadas a estas patologías, para generar mapas de riesgo que puedan servir a los organismos encargados de la toma de decisiones. En particular, la ciencia ciudadana mediante aplicaciones móviles y su aplicación en entomología médica (con el monitoreo de inmaduros y adultos), surge como una herramienta de bajo costo, que en combinación con protocolos sistemáticos de muestreo, permiten estudiar en tiempo real la diversidad de insectos vectores de enfermedades.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Hernán Villaraga, Yeimy Rojas, Daniel Coronel, Karla Verdugo UCE (Ecuador): Ana Soto-vivas, Sandra Enriquez UISEK: Juan Carlos Navarro UNIVALLE (Colombia): Fabian Mendez HJMVI (Ecuador): María Cristina Silva</p>	
P O A - 0 0 3 - 2 0 1 8	Pashimbi Milinario: Rescate y Monitoreo Arqueológico en las zonas de las unevas instalaciones de Ikiam		Universidad Regional Amazónica Ikiam	
	IP: María Soledad Solórzano* Ikiam	21/8/2018 - 28/02/2022		
	<p>El sitio arqueológico Pashimbi, se encuentra en la margen derecha del río Tena, tiene este nombre por una pequeña quebrada que lo divide en dos partes. El campus Muyuna de la Universidad Regional Amazónica lo interceptará durante la construcción de nueva infraestructura, siendo esta una oportunidad para rescatar información sobre procesos socioculturales que han quedado sepultados en el subsuelo, producto de una serie de eventos naturales y antropogénicos.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Corina Campos, Roberto Cantuña Escuela Superior Politécnica Litoral (Ecuador): Angelo Constantine, Alvaro Mora Instituto Espacial Ecuatoriano/Instituto Geográfico Militar (Ecuador): Milton Ramirez, Judith Zapata</p>	


P O A - 0 0 4 - 2 0 1 9	Educación y factores asociados al éxito educativo		
	IP: Ruthy Intriago* FLACSO Pedro Cango Ikiam	FLACSO	
	01/11/2019 - 31/10/2019	Retirado	
	<p>La determinación de los factores asociados al fracaso o al éxito educativo (estudiante, docente, familia, escuela y directivos) permite mejorar las intervenciones y programas educativos. La investigación busca examinar los factores asociados al éxito educativo por cada país (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay), según los datos estandarizados de todas las pruebas internacionales disponibles (SERCE, TERCE, PISA y PISA para el desarrollo) y de esta manera, determinar las políticas públicas más eficientes para lograr la mejora de la calidad educativa. Del mismo modo, la investigación vinculará los factores asociados con las nuevas necesidades de la educación y el trabajo para de esta forma fortalecer las políticas públicas.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Jesus Ramos, Hernan Villaraga, Lucia Gallardo FLACSO (Ecuador): Ruthy Intriago, Fander Falconí, Juan Ponce EPN (Ecuador): Rafael Burbano</p>
P O A - 0 0 5 - 2 0 1 7	Pasado y presente en España de los niveles de vida: salud, alimentación y sostenibilidad, siglos XIX-XX (PRENSAS)		
	IP: Josep Pujol* Universidad Autónoma de Barcelona Jesús Ramos Ikiam	Ministerio de Economía y Competitividad de España	
	01/01/2017 - 31/12/2020	Finalizado	
	<p>En el marco de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología, que se alinea con la de la Unión Europea (Horizonte 2020), el sub-proyecto coordinador (PRENSAS), desarrollará nuevos aspectos del marco metodológico que acabó de definir en los sub-proyectos coordinadores HAR2010-20684-C02-01 y HAR2013-47182-C2-1-P, para el estudio de los niveles de vida biológicos (NVB). En este marco metodológico, analizamos las relaciones históricas entre renta y nuestras variables objetivo de NVB (mortalidad, morbilidad, fecundidad, esperanza de vida, estatura y masa corporal), en función de: a) dos variables intermedias (consumo de alimentos/estado nutricional, y uso de servicios sanitarios); y b) distintas variables de entorno (condiciones ambientales, disponibilidad de alimentos y servicios sanitarios, progresos científicos en nutrición y salud, y políticas de higiene pública). Asimismo, aunque seguimos centrando la atención en España, ponemos más énfasis en análisis comparados con otros países de Europa occidental y América latina, preferentemente de entornos culturales y/o ambientales similares. En este contexto general, no obstante, aunque en este sub-proyecto también analizaremos estaturas, este no será nuestro principal centro de interés. Esta variable se analiza, sobre todo, en el sub-proyecto DESPOBES.</p>		<p>Universidad Autónoma de Barcelona (España): Josep Pujol, Pedro Fatió, Anna Aubanell, Francisco Muñoz, Roser Nicolau, Montserrat Lonch, Xavier Cussó, Gabrielle Capelli, Esteve Corbera, Gonzalo Gamba Universidad de Murcia (España): José Martínez Universidad de Valencia (España): Salvador Calatayud, Francisco Medina European Comission, DG Joint Research Centre: Giussepe Munda Universita Gabrielle d'Annunzio (Italia): Claudio Emanuelle Felice Universidad Carlos III de Madrid (España): Pablo Martinelli</p>

P O A	Caloric Unequal Exchange in Ecuador		FLACSO	
	IP: Fander Falconí* FLACSO - Jesús Ramos Ikiam			
	15/04/2017 - 15/04/2018	Retirado		
6 - 2 0 1 7	Este trabajo busca profundizar la discusión del intercambio desigual, en una nueva categoría, el “intercambio calórico desigual” que analiza el deterioro de los términos de intercambio de los alimentos por unidad calórica. Es decir, se realizará una comparación entre las calorías exportadas y las calorías importadas, tanto en volumen como en precios reales. Por su parte, esta nueva forma de intercambio desigual, permite incorporar la nutrición y la calidad de dieta en el análisis del comercio de alimentos. De este modo, la investigación considerará seis grupos de productos de mayor importancia relativa por su peso en el consumo.		FLACSO (Ecuador): Pedro Cango, Fander Falconí	
P O A	Estandarización de un Sistema de crianza intensiva de polinizadores de cacao - mosquitos del género Forcipomyia (Diptera: Ceratopogonidae) - con fines comerciales		CociBio	
	IP: Moises Gualapuro* Ikiam			
	01/12/2020 - 30/09/2021	Retirado		
8 - 2 0 2 0	El cultivo del cacao tiene una importancia histórica, cultural, social y económica en el Ecuador. La demanda en el mercado internacional es creciente para variedades como el fino de aroma, que es un producto ícono del Ecuador. Por otro lado, la planta de cacao tiene flores muy pequeñas que solamente especies específicas pueden polinizar, la tasa de polinización efectiva es de aproximadamente el 5% de las flores. Para suplir la demanda del producto e incidir en la mejora de la calidad de vida aproximadamente 240.000 familias dependientes de su producción, se puede incrementar las áreas de cultivo o se puede integrar mejoras en la tecnología agrícola que permita incrementar la productividad con la superficie cultivada actual. En este proyecto se busca estandarizar un método de crianza industrial de mosquitos polinizadores de cacao con el fin de tener mejores tasas de polinización de las flores de cacao y consecuentemente tener mayor cantidad de producto.		Ikiam (Ecuador): Liliana Pila BioResearch S.A. (): Javier Avilés, Javier Coronel, Anthony Suarez	
P O A	Artesanías de Producción Milenaria: Puesta en Valor del Patrimonio Cultural Material e Inmaterial a partir de la cerámica		UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	IP: Soledad Solórzano* Ikiam			
	09/09/2017 - 20/05/2019	Finalizado		

<p>017 Los conocimientos ancestrales de los pueblos forman parte del Patrimonio Cultural Inmaterial del país, la recuperación y empoderamiento de este tipo de representaciones además de fomentar la identidad local, nacional y regional, potencialmente contribuyen a la generación de fuentes alternativas de ingreso a las comunidades, mediante la comercialización de objetos tangibles, en este caso de cerámica.</p> <p>Haciendo uso de la metodología de investigación acción participativa, con el soporte de las herramientas aportadas desde la etnoarqueología, a través de un trabajo interdisciplinario en donde representantes de ciencias formales, naturales y culturales desarrollen actividades cooperativas, se busca identificar formas de producción de objetos en barro prehispánicos, cuyas mezclas permitan realizar reproducciones modernas, fomentando y potencializando el proyecto de Artesanías con identidad que está siendo ejecutado por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Napo.</p> <p>El trabajo colaborativo entre las Comunidades de la Provincia de Napo que trabajan en producción de objetos de barro, con organismos gubernamentales y no gubernamentales, facilitará el desarrollo de estrategias de comercialización de este tipo de productos, generando insumos para fortalecer la identidad local, nacional y regional y su proyección hacia afuera de la comunidad, la Provincia y de ser posible el extranjero.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Alexandra Jarrín Silva, Juan Carlos Villacrés, Cristian Urbina, Gabriela Loza UCE (Ecuador): Silvia Amada Buitrón Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC (Ecuador): Martha Romero, Fernando Mejía, Mishel Marmol</p>
--	---

<p>P O A - 0 1 0 - 2 0 2 0</p>	<p>Ensayos sobre impacto de políticas del Fondo Monetario Internacional en América Latina: pobreza, desarrollo humano y crecimiento económico.</p>		
	<p>IP: Pedro Cango* Ikiam</p>	<p>Universidad Complutense de Madrid</p>	
	<p>15/10/2020 - 15/10/2024</p>	<p>En ejecución</p>	
<p>Analizar el impacto de las condicionalidades de acuerdos de crédito del Fondo Monetario Internacional en los países de América Latina para la pobreza, desarrollo humano y crecimiento económico. La investigación será desarrollada mediante el uso de la econometría aplicada. Para ello, inicialmente, se fundamentará el debate teórico, las variables fundamentales del análisis y las técnicas de estimación. El primero se desarrolla a partir de bibliografía secundaria disponible en la biblioteca virtual del Fondo Monetario Internacional (FMI), World Bank (World Development Indicators), CEPAL, bibliotecas de las distintas instituciones encargadas de la elaboración de estadísticas oficiales de cada país como Banco Centrales, Instituto Nacional de Estadística y Censos, universidades, y apoyo de expertos académicos. Por su parte, se usarán investigaciones publicadas en distintas revistas a nivel mundial, con especial énfasis en publicaciones de revistas indexadas en Scopus. Igualmente, para la estimación econométrica se usará el método de máxima verosimilitud, disponible en el Software Stata 16.0. Igualmente, para insertar citas se utilizará el programa Mendeley.</p>	<p>Universidad Complutense de Madrid (España): Juan Pablo Mateo Tomé</p>		

P O A - 0 1 1 - 2 0 2 3	Jillay: Evaluación de riesgos y vulnerabilidades climáticas en comunidades indígenas de la RBCC mediante análisis de infraestructura verde, azul y socioeconómica.			
	IP: Luis Miguel Quishpe* Ikiam Rasa Zalakeviute* (Universidad de las Américas)			Convocatoria interna territorio Ikiam
	13/04/2023 - 13/04/2024	En ejecución		
<p>Tradicionalmente, la mayoría de estudios sobre la evaluación de riesgos y vulnerabilidades climáticas han focalizado sus análisis en el uso de indicadores de infraestructura socioeconómica para establecer medidas para poblaciones. En Ecuador, se mantiene esa tendencia y con información no actualizada de las instituciones públicas; el mayor porcentaje de investigaciones se centran a nivel regional en la Sierra y la Costa, dejando de lado a la Amazonía que dispone la mayor riqueza de biodiversidad y un porcentaje de plurinacionalidad representativo. Actualmente, nuevos estudios han ido adoptando modelos que incluyen a sus mediciones, indicadores de infraestructura verde y azul, para obtener escenarios más reales, sobre todo en aquellas poblaciones que posean un vasto sistema natural. En ese contexto, nuestra propuesta aborda el reto de levantar una línea base actualizada de indicadores, mapeo de hotspots y coldspots, y determinación de indicadores de vulnerabilidad para conocer dónde y en cual indicador priorizar estrategias de adaptación al cambio climático en las comunidades de la Parroquia Muyuna que integran la zona de transición en la Reserva Biológica Colonso Chalupas (RBCC), mediante un estudio espacial de análisis de riesgos y vulnerabilidades, incorporando en las mediciones: indicadores de infraestructura socioeconómica, verde y azul, para el análisis multivariado de datos con lógica difusa aplicada a sistemas de información geográfica (SIG). Finalmente, JILLAY alineado a la meta 13.b del ODS 13, es de interés para distintas instituciones pues puede ser escalado en una siguiente fase a municipios o sectores estratégicos, aportando nueva información que mejore la capacidad de planificación.</p>			<p>Ikiam: Irene Acosta, Cango Pedro, María Victoria Reyes, Miguel Herrera, Mauricio Ortega,</p>	

P O A - 0 1 2 - 2 0 2 4	Cadena de valor de la Pitahaya amarilla: Un caso de estudio a los productores beneficiarios del Proyecto Next en el cantón Palora - Morona Santiago			
	IP: Pedro Cango* Ikiam			Proyecto Next Ecuador
	12/03/2024 - 11/03/2025	En ejecución		
<p>El proyecto "Cadena de valor de la Pitahaya amarilla: Un caso de estudio a los productores beneficiarios del Proyecto Next en el cantón Palora - Morona Santiago" se centra en el análisis detallado de la producción y comercialización de pitahaya amarilla por los productores beneficiarios del Proyecto Next Ecuador. Mediante un enfoque integrado que incluye la recopilación de datos de línea base, la estimación de costos de producción y el desarrollo de estrategias de mejora. El proyecto busca ofrecer recomendaciones concretas para optimizar los recursos disponibles durante la producción y mejorar las condiciones de comercialización de la pitahaya amarilla. Al culminar, se espera generar información actualizada y relevante para un rubro agrícola emergente, mientras se ofrece a los estudiantes participantes una experiencia investigativa enriquecedora.</p>			<p>Ikiam: Robinson Ulises Carrasco Carrasco, Franklin Eduardo Sánchez Pila</p>	

URBANIZACIÓN RESIDUAL DE LA AMAZONÍA, NUEVAS PERIFERIAS Y CONTESTACIONES: APORTES PARA REPENSAR EL MODELO DE CIUDAD-RED AMAZÓNICA EN EL ECUADOR		
U C A - 0 0 4 - 2 0 2 3 - R E - P O A	IP: Irene Elevación Acosta Vargas* (Ikiam) Gustavo Adolfo Durán Saavedra* (Flacso) Michael Janoschka* Universidad de Leipzig - Alemania	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede – Ecuador
	16/01/2023 - 16/01/2026 En ejecución	
<p>El desarrollo territorial, su planificación y las contestaciones a distintos niveles que provoca está en el centro de las preocupaciones sociales, y es uno de los debates académicos y profesionales más intensos. Hay numerosos dogmas que impregnan la práctica cotidiana de la planificación, como herramientas dominantes del despliegue espacial del Estado, pero que sin embargo, se ve sobrepasado por la realidad de la territorialización del capital, los actores sociales y sus interacciones. Por ello, este proyecto se propone superar fragmentaciones y dicotomías muy presentes en la planificación, que, necesitan nuevos paradigmas de integración. Se estudian cuatro ejes, con aportes interdisciplinarios. Primera fragmentación teórica: una dicotomía entre el campo y la ciudad planteada en el desarrollo urbano del S.XIX que sigue muy vigente en las divisiones institucionales y en la planificación. Segunda fragmentación temática. Los estudios amazónicos han tenido algunas miradas macroeconómicas, ambientales de crítica al extractivismo, o culturales de estudio de las sociedades amazónicas de forma antropológica o sociológica. Tercera fragmentación metodológica, con la propuesta multiescalar se tipologizan todos los espacios en interacción con enclaves extractivos, infraestructuras, ciudades, y espacios de cambio emergente. Por último, la cuarta fragmentación que queremos replantear es la nacional. Los nacionalismos metodológicos han hecho que los análisis se circunscriba a divisiones administrativas que no tienen un correlato en el funcionamiento real de los territorios. En el caso de la Amazonía ecuatoriana, esto es muy evidente: no se puede comprender la región norte petrolera, sin las interacciones más allá de la frontera colombiana, dado que hasta Mocoa hay una continuidad funcional, donde la frontera impone unos fuertes cambios a un lado y otro, pero también sinergias entre actividades, actores, etc. Lo mismo ocurre al este, donde la frontera con Perú no rompe la continuidad de los ríos, las relaciones entre pueblos que fueron divididos de forma artificiosa. Por ello, el análisis superará la fragmentación limítrofe, centrándose en las continuidades más allá de las fronteras, lo que supone un aporte en términos analíticos.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Luis Miguel Quishpe, Noemí López, Geovanny Ayala, Verónica Castro, Karina Cherez, Diana Astudillo, Alba Aguinaga, Myrian Larco, Flacso (Ecuador): Gustavo Durán, Manuel Bayón Jiménez, Michael Athur Uzendoski, Michael Arthur Uzendoski Benson Universidad de Leipzig (Alemania): Michael Janoschka</p>









Evolución del Espacio Urbano en Ecuador. Caso de estudio Región Amazónica	
<p>U C A - 0 0 7 - 2 0 2 3 - R E - P O A</p>	<p>IP: Irene Elevación Acosta Vargas*(Ikiam)</p> <p>01/03/2023 - 29/11/2026 En ejecución</p> <p>En esta investigación, se abordará el estudio histórico sobre la evolución del espacio urbano de la región amazónica en Ecuador, para tal fin se propone indagar sobre la transformación territorial del espacio urbano como elemento clave en los procesos de expansión urbana y como factor determinante en la calidad y cualidad de la ciudad con incidencia sobre la vida colectiva, además se explora la percepción de los habitantes amazónicos en relación a la calidad del espacio urbano en pos de relacionar las diferentes visiones según la zona de ubicación. Así como también analizar la evolución morfológica de las capitales de provincia de la región amazónica para identificar tejidos urbanos, complejidad territorial en cuanto a uso de suelo y balance o proporción de los espacios urbanos públicos y privados. La hipótesis que guía la investigación plantea que los impactos de transformación urbana responden a las políticas extractivistas petroleras, agrarias, asentamientos informales y crecimiento de la infraestructura vial, en este sentido, la transformación de la Amazonía está íntimamente vinculada a una transición urbana improvisada. Para dar respuesta a los objetivos e hipótesis se propone una metodología de análisis sobre todo cualitativa y de interpretación a través de textos e imágenes que se complementan en la narrativa del tema y el análisis a lo largo del estudio. El análisis cualitativo del territorio y el espacio urbano tiene como soporte a los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOTs)1, Plan de Uso y Estión del Suelo (PUGS)2, descripciones, cartografía, material gráfico y las huellas en la ciudad misma de las que se extrae la información sobre el territorio y el espacio urbano de la región amazónica, es decir la comprensión del territorio cuya presencia condiciona la traza y la configuración de la ciudad, así como las ideas principales que han guiado la construcción de las ciudades amazónicas hasta la actualidad, cambios y diferencias culturales, sociales y políticas de cada momento y de cada lugar</p>
	<p>UNIVERSIDAD DE ALCALÁ</p> <p>Universidad de Alcalá (España): Ordieres Díez María Isabel, María Rosa Cervera Sarda Ikiam (Ecuador): Kleyna Skarley Orellana Escobar, Anahi Vanesa Jati Lopez, Walter Medardo Noteno Coquinche, Alisson Johanna Défaz Quillupangui, Mercy Adriana Caraguay Cumbicus, Karen Nicole Jiménez Torres, Josue Mateo Recalde Salan, Kamila Ivannova Jurado Zapata, Kengy Lisbeth Naranjo Vásquez, Karen Lizeth Moncayo Gaona, Domenica Cristhyna Cuenca Torres, Jennifer Maricela Vinueza Bonilla, Thays Dayanara Játiva Bajaña, Hugo Shilmar Moreno Soto, Nayeli Thalía Zumba Mazón, Guadalupe Rosario Delgado Pardo, Matthew Alexei Ponce Maiguashca, Lesly Araceli Pillajo Estrada, Angie Nicole Altamirano Helguero, Melissa Cumandá Delgado López, Daniel Romario Olmedo Rivadeneira, Alan Alexander Jarrin Llerena, Robinson Gabriel Rodríguez Yumbla, Caroline Rashell Pauker Dominguez, Anita Kaina Monserrat Alcivar Vargas, Jennifer Panimboza</p>




DESCUBRIMIENTO DE BIOMOLÉCULAS

D M B - 0 0 1 - 2 0 1 9	Chacracéuticos: De cultivo amazónico a medicina proactiva			
	IP: Gabriela Salazar* Ikiam			UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID
	01/01/2020 - 21/04/2023	Finalizado		
<p>La Región Amazónica es la más pobre del Ecuador donde la principal actividad económica es la agricultura. Para mitigar los efectos de la pobreza en la región es necesario encontrar alternativas para darle valor agregado a los productos agroforestales. En este contexto se plantea estudiar las propiedades nutraceuticas de plantas que se cultivan o existen en una chacra. Es decir, conocer que sustancias de las plantas son las responsables de un determinado beneficio en la salud. Para llevar a cabo lo mencionado, es necesario elegir plantas de la chacra que se sospecha tengan beneficios para la salud humana, esto se determinará mediante revisión bibliográfica. Después se procederá a la recolección de las muestras, de las cuales se obtendrán extractos en diferentes disolventes, y en ellos se evaluará la actividad antioxidante y de la actividad inhibición de glucosidasas. En los extractos con mayor actividad la se procederá al análisis de metabolitos secundarios mediante espectrofometría UV-Vis y cromatografía HPLC, como fenoles totales, catequinas, ácidos clorogénicos, sustancias conocidas por sus efectos beneficiosos para la salud. Los resultados obtenidos se compararán con las propiedades nutraceuticas de plantas con las que se elaboran productos que ya son comercializados.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Cristina Peñuela, Gabriela Salazar, Joel Medina (Tec. Lab.) PUCE (Ecuador): Amanda Cevallos UAB (España): Jaume Bastida</p>	
D M B - 0 0 2 - 2 0 1 9	Antiofídicos amazónicos naturales como estrategia terapéutica contra el envenenamiento por mordedura de serpientes del género Bothrops			
	IP: Gabriela Salazar* Ikiam			UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID
	01/01/2020 - 28/02/2023	Finalizado		
<p>El envenenamiento por mordedura de serpiente ha sido causa de innumerables muertes en todo el mundo, siendo Ecuador uno de los países con mayor riesgo de envenenamiento en América Latina. Contra este padecimiento, la seroterapia es, hasta el momento, el único tratamiento específico disponible. Lamentablemente dicho tratamiento no se encuentra siempre asequible en regiones rurales, además que no proporciona suficiente protección contra los efectos anexos al envenenamiento, tales como, hemorragia, inflamación y necrosis. En la región amazónica de Colombia y Perú se utilizan plantas del género Dracontium sp. para tratar el envenenamiento por mordedura de serpiente. En Ecuador, país con amplia tradición en el uso de plantas medicinales, se emplea éste y otros géneros de plantas. Sin embargo, no se tiene certeza de las especies utilizadas, ni de la distribución de las mismas, así como información de la caracterización estructural y funcional de los compuestos responsables por estos efectos. De esta manera, este proyecto propone la caracterización química del perfil metabólico completo de plantas del género Dracontium que exhiban actividad neutralizante hacia los efectos locales causados por el envenenamiento por mordedura de serpientes como: Bothrops atrox, asper y brazili, esto con el fin de impulsar el desarrollo de nuevas formas de tratamiento que beneficien directamente a las zonas rurales amazónicas y costeñas ecuatorianas más desprotegidas.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): José Rafael de Almeida, Cristina Peñuela, Carolina Proaño, Joel Medina (Tec. Lab) UTA (Ecuador): Carlos Vásquez, Liliana Lalaleo UB (España): Jaume Armengol</p>	


D M B - 0 0 3 - 2 0 2 0	Evaluación de la variabilidad toxicológica y bioquímica de los venenos de Bothrops atrox de diferentes regiones de la Amazonía ecuatoriana y su implicación para el tratamiento con el antiveneno			
	IP: Rafael de Almeida* Ikiam			Hamish Ogston Foundation / 2020 Education Grants Programme
	1/1/2020 - 15/06/2022	Finalizado		
<p>Bothrops atrox es la especie de serpiente venenosa que causa el mayor número de accidentes ofídicos en la Amazonía ecuatoriana. Según datos del Ministerio de Salud ecuatoriano, esta especie junto con Bothrops asper, es responsable de más de las tres cuartas partes de los accidentes en el país. El único tratamiento médico aprobado para el envenenamiento por mordedura de serpiente son las inmunoglobulinas (antiveneno). Sin embargo, Ecuador no tiene una fabricación local de estos productos biológicos. Clínicamente, la especificidad y eficiencia de los antivenenos son cruciales para salvar vidas. B. atrox es una especie ampliamente distribuida, que ocupa regiones con muy características particulares en la Amazonía ecuatoriana. Estudios proteómicos y toxicológicos en países como Brasil y Colombia han identificado diferencias en la composición bioquímica y en el fenotipo del veneno entre sus diferentes poblaciones. En general, esta variabilidad se refleja en las manifestaciones clínicas de los envenenamientos por la serpiente B. atrox, que también afecta la capacidad neutralizante del antiveneno. Con esto en mente, el presente trabajo tiene como objetivo estudiar la diversidad de toxinas, las actividades enzimáticas y toxicológicas de los venenos de B. atrox de distintas zonas de Amazonia ecuatoriana. Los conocimientos sobre la neutralización de toxinas y la variación de B. atrox son de gran relevancia clínica en países tropicales como Ecuador, donde la mordedura de serpiente sigue siendo un problema de salud pública.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Carolina Proaño Universidad Tecnológica Indoamerica (Ecuador): David Salazar</p>	


D M B - 0 0 4 - 2 0 1 9	Actividad antimicrobiana de péptidos sintéticos obtenidos a partir de la piel de ranas ecuatorianas			
	IP: Myrian Rivera* PUCE Carolina Proaño Ikiam			Pontificia Universidad Católica del Ecuador
	1/3/2019 - 31/12/2020	Finalizado		
<p>Entre los problemas más apremiantes de salud pública, no solo en Ecuador si no alrededor del mundo, consta el incontenible incremento de la resistencia bacteriana. Esto ha motivado a que en el Laboratorio de Investigación de Citogenética y Biomoléculas de Anfibios (LICBA) de la PUCE, se emprenda una incesante búsqueda de péptidos antimicrobianos procedentes de la piel de ranas ecuatorianas, que permitan controlar el crecimiento de microorganismos patógenos. Precisamente, hasta el momento se ha probado "in vitro" la acción antibacteriana y antifúngica de las secreciones cutáneas de varias especies de anuros. Específicamente, la secreción total de Agalychnis spurrelli (Anura: Hylidae) es capaz de inhibir la proliferación no solo de cepas bacterianas ATCC, sino de bacterias multirresistentes a antibióticos convencionales y de levaduras del género Candida, a concentraciones en las que no ocasiona daño a los glóbulos rojos. Estos alentadores resultados permitieron dar un paso adelante y</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Giovanna Morán (Tec. Lab) PUCE (Ecuador): Miryan Rivera, Ailín Blasco</p>	


<p>gracias al financiamiento que la PUCE dio al proyecto “Elucidación la estructura primaria de péptidos antimicrobianos de la piel de <i>Agalychnis spurrelli</i> mediante clonaje molecular”, convocatoria PUCE 2017, se ha llegado a determinar la secuencia aminoacídica de varios péptidos procedentes de la secreción cutánea total de esta rana con importante actividad antimicrobiana sobre <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Escherichia coli</i> y <i>Candida albicans</i>. En base a esto surge la presente propuesta que tiene como objetivo principal: Detectar la actividad antimicrobiana de péptidos obtenidos a partir de la piel de ranas ecuatorianas. Para ello, se recurrirá a la síntesis química de los péptidos previamente secuenciados y se procederá a probar su bioactividad sobre una amplia gama de bacterias ATCC y levaduras del género <i>Candida</i>, mediante ensayos de micro dilución en caldo, para determinar la Concentración Mínima Inhibitoria de cada péptido analizado. Además, se realizarán pruebas hemolíticas que permitan determinar la citotoxicidad de los péptidos que presenten algún tipo de bioactividad. El encontrar péptidos con capacidad antibacteriana y/o antifúngica, constituye sin duda alguna un avance científico sustancial que a futuro permitirá suplir la falta de medicamentos eficaces en el control de microorganismos multirresistentes que atentan contra la salud humana.</p>	
--	--


<p>D M B - 0 0 5 - 2</p>	<p>Conservación de Anfibios y Uso Sostenible de sus Recursos Genéticos PARG-componente dos: El descubrimiento de compuestos activos derivados de la secreción de la piel de los anfibios del Ecuador que posean potenciales aplicaciones en biomedicina</p>			
	<p>IP: Carolina Proaño* Ikiam</p>			<p>Ministerio del Ambiente y Fondos GEF/PNUD</p>
	<p>1/6/2015 - 31/12/2020</p>	<p>Finalizado</p>		

0 1 5	<p>Entre los problemas más apremiantes de salud pública, no solo en Ecuador si no alrededor del mundo, consta el incontenible incremento de la resistencia bacteriana. Esto ha motivado a que en el Laboratorio de Investigación de Citogenética y Biomoléculas de Anfibios (LICBA) de la PUCE, se emprenda una incesante búsqueda de péptidos antimicrobianos procedentes de la piel de ranas ecuatorianas, que permitan controlar el crecimiento de microorganismos patógenos. Precisamente, hasta el momento se ha probado “in vitro” la acción antibacteriana y antifúngica de las secreciones cutáneas de varias especies de anuros. Específicamente, la secreción total de <i>Agalychnis spurrelli</i> (Anura: Hylidae) es capaz de inhibir la proliferación no solo de cepas bacterianas ATCC, sino de bacterias multirresistentes a antibióticos convencionales y de levaduras del género <i>Candida</i>, a concentraciones en las que no ocasiona daño a los glóbulos rojos. Estos alentadores resultados permitieron dar un paso adelante y gracias al financiamiento que la PUCE dio al proyecto “Elucidación la estructura primaria de péptidos antimicrobianos de la piel de <i>Agalychnis spurrelli</i> mediante clonaje molecular”, convocatoria PUCE 2017, se ha llegado a determinar la secuencia aminoacídica de varios péptidos procedentes de la secreción cutánea total de esta rana con importante actividad antimicrobiana sobre <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Escherichia coli</i> y <i>Candida albicans</i>. En base a esto surge la presente propuesta que tiene como objetivo principal: Detectar la actividad antimicrobiana de péptidos obtenidos a partir de la piel de ranas ecuatorianas. Para ello, se recurrirá a la síntesis química de los péptidos previamente secuenciados y se procederá a probar su bioactividad sobre una amplia gama de bacterias ATCC y levaduras del género <i>Candida</i>, mediante ensayos de micro dilución en caldo, para determinar la Concentración Mínima Inhibitoria de cada péptido analizado. Además, se realizarán pruebas hemolíticas que permitan determinar la citotoxicidad de los péptidos que presenten algún tipo de bioactividad. El encontrar péptidos con capacidad antibacteriana y/o antifúngica, constituye sin duda alguna un avance científico sustancial que a futuro permitirá suplir la falta de medicamentos eficaces en el control de microorganismos multirresistentes que atentan contra la salud humana.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Giovanna Morán (Tec. Lab) Centro Jambato (Ecuador): Luis A. Coloma Ministerio de Ambiente (Ecuador): Renato Naranjo, Verónica Sanchez Universidad Católica de Ecuador (Ecuador): Ailín Blasco</p>
-------------	---	--


D M B - 0 0 6	Estudio de nuevos péptidos de interés biológico extraído de la piel de la RANA <i>Agalychnis spurrelli</i> por métodos experimentales y computaciones		 BIO <small>DESCUBRIMIENTO DE</small> MOLÉCULAS	
	IP: Lorena Meneses* PUCE Carolina Proaño Ikiam			Pontificia Universidad Católica del Ecuador
	01/03/2019 - 01/06/2021	Finalizado		


2019	<p>La piel de los anfibios es una rica fuente de productos químicos que componen su sistema de defensa contra los microorganismos y los depredadores. Estos compuestos tienen un alto potencial para su aplicación en productos terapéuticos, cosméticos, farmacéuticos, biomédicos, entre otros. Los péptidos de pieles de anfibios han probado ser efectivos como agentes antibióticos contra las bacterias multiresistentes. Las bases de datos actuales de péptidos de anfibios de todo el mundo registran un total de 2.571 péptidos caracterizados de 167 especies, que tienen una gran actividad antimicrobiana, antifúngica, tumoricida, antiviral y antiprotozoos. La presente investigación que se ejecuta en conjunto con el Ministerio del Ambiente, el Centro JAMBATU y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador se centró en cuatro especies ecuatorianas: <i>Agalychnis spurrelli</i>, <i>Cruziophyla calcarifer</i>, <i>Hypsiboas picturatus</i> (<i>B. picturata</i>) y <i>Atelopus nanay</i>; de las cuales se pretende descubrir compuestos activados que posean potenciales aplicaciones en biomedicina. Como resultado de esta investigación se espera caracterizar 25 péptidos de cada especie mencionada y al menos 1 péptido de <i>Atelopus nanay</i> por clonaje molecular y espectrometría de masas. Cabe señalar que este proyecto también pretende generar importantes convenios interinstitucionales para el fortalecimiento de las capacidades técnicas y científicas en la bioprospección de anfibios del Ecuador.</p>	<p>PUCE (Ecuador): Lorena Meneses, Ailín Blasco</p>	
DMB	<p>AMAZING – toxinas de serpientes de la AMAZonia: INvestiGación en la valorización de biorrecursos</p>		
	<p>IP: Paula Gomes* UDP Rafael de Almeida Ikiam</p>	<p>01/09/2020 - 31/8/2023</p> <p>Finalizado</p>	<p>Fundacao para ciencia e tecnologia - 2019 SR&TD Projects on the Occasion of the V Centenary of the Circumnavigation Voyage</p>
007200	<p>AMAZING es un proyecto interdisciplinario que involucra a investigadores de tres países, Ecuador, Portugal y Brasil. El proyecto tiene como objetivo identificar, evaluar y valorar el potencial antimicrobiano de los venenos de serpientes de la Amazonía Ecuatoriana. La expansión creciente de cepas resistentes a los antibióticos es una invitación dramática para unión de esfuerzos con el fin de identificar nuevos agentes antimicrobianos. Entre los componentes de los venenos de serpientes, las fosfolipasas A2 se reconocen como prometedoras en este sentido, dada su actividad antimicrobiana, incluso contra cepas resistentes a antibióticos, y la identificación de péptidos y sus derivados que presentan acción antibacteriana y antiparasitaria. Aunque la mayoría de los PLA2s tienen estructuras muy conservadas, sus efectos farmacológicamente relevantes son diversos y dependen de su origen biológico. Por tanto, expresa la necesidad de conocer la biodiversidad de la Amazonía en términos de fuentes naturales de PLA2s y cómo se puede crear valor a partir de estos recursos biológicos. El proyecto busca integrar equipos complementarios y multidisciplinarios, capacitar jóvenes en la química de proteínas, péptidos, toxinología y sus aplicaciones biotecnológicas y responder a problemáticas de demanda mundial.</p>		<p>Universidade do Porto (Portugal): Paula Gomes*, Alberta Santos, Cática Teixeira Universidad Tecnológica Indomaerica (Ecuador): David Salazar* Universidad de Estadual de Campinas (Brasil): Danilo Miguel Universidade NOVA de Lisboa (Portugal): Miguel Prudencio Universidade Nova de Lisboa/ Instituto de Higiene e Medicina Tropical (Portugal): Fátima Nogueira</p>


DMB	<p>Identificación molecular de poblaciones de hongos micorrízicos y su nivel de colonización en dos sistemas agroforestales de cacao, Napo – Ecuador</p>		
	<p>IP: Pablo Cisneros* Ikiam</p>	<p>30/11/2020 - 30/11/2021</p> <p>Finalizado</p>	<p>Cooperación Técnica Alema (GIZ)</p>


2020	<p>La Universidad Regional Amazónica Ikiam colabora con el proyecto “Determinación de la dinámica del Cadmio y fijación de Carbono en cuatro zonas dedicadas al cultivo de cacao bajo sistemas agroforestales y en dos tipos de suelos predominantes de la provincia de Napo”. Como complemento para cumplir con los objetivos propuestos dentro de este proyecto que contempla la determinación de la dinámica del cadmio (Cd) y fijación de carbono (C) en dos sistemas agroforestales de cacao, 16 fincas, en dos tipos de suelos de tres cantones de la provincia de Napo (cantones de Archidona, del Tena y de Arosemena Tola) se recolectarán muestras de suelo, material biológico foliar, raíces de plantas de árboles de cacao y árboles predominantes de cada finca. El material biológico, específicamente las raíces serán procesadas en los laboratorios de la Universidad Regional Amazónica Ikiam para la determinación del nivel de colonización de hongos endomicorrizicos y caracterización molecular de los mismos. Considerando, que la tecnología necesaria para la identificación molecular de los hongos endomicorrizicos simbioses no se encuentra disponible en el país, las muestras de ADN deberán ser enviadas a un laboratorio en el exterior especializado en análisis moleculares metagenómicos.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Veronica Gallardo, Sonia Sislema (Tec. Lab) Consultora Externa de Cacao (Ecuador): Magnadelna Lopez</p>	
<p>Actividad antiparasitaria de péptidos sintéticos derivados de la piel de anfibios contra malaria, Chagas y leishmaniasis</p>			
	<p>IP: Miryan Rivera* PUCE Carolina Proaño Ikiam</p>		<p>CEDIA - CEPRA</p>
	<p>01/01/2021 - 31/03/2022</p>	<p>Finalizado</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Nina Espinosa de los Monteros (Tec. Lab.), Giovanna Morán (Tec. Lab.) PUCE (Ecuador): Miryan Rivera, Jaime Costales, Fabián Sáenz, Lorena Meneses, Ailín Blasco, Mateo Salazar Universidad San Francisco de Quito (Ecuador): Sonia Zapata, Franklin Espinosa Ministerio del Ambiente (Ecuador): Renato Naranjo</p>
D M B - 0 0 9 - 2 0 2 1	<p>Entre las enfermedades desatendidas de más importancia en Latinoamérica y Ecuador, se encuentran la malaria, la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis, que afectan a un amplio segmento de la población de escasos recursos económicos. Los medicamentos empleados para su tratamiento son escasos e inadecuados; incluso algunos causan efectos secundarios fuertes limitando su utilización. Sumado a esto, en los últimos años, se ha evidenciado el incremento de la resistencia de los parásitos a los medicamentos disponibles. Por ello, la búsqueda de nuevos compuestos con actividad antiparasitaria que pueden servir de base para el desarrollo de alternativas terapéuticas para estas enfermedades, es apremiante. Los péptidos antimicrobianos derivados de las secreciones cutáneas de anfibios son excelentes candidatos en esta búsqueda, ya que existe suficiente evidencia de que presentan importante actividad antibacterial, antifúngica, antiviral y antitumoral y, si bien los estudios existentes sobre su actividad antiparasitaria, han mostrado resultados alentadores. El grupo de investigación de los laboratorios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) y la Universidad Regional Amazónica Ikiam, ha demostrado que algunos de estos péptidos bioactivos tienen baja toxicidad contra células humanas, mientras son altamente eficientes causando la lisis de bacterias y hongos. Adicionalmente, estudios preliminares recientes han demostrado la capacidad antiparasitaria de algunos péptidos contra Trypanosoma cruzi, y contra promastigotes y amastigotes de Leishmania brasiliensis y L. amazonensis.</p> <p>El presente proyecto será ejecutado por investigadores de la PUCE, Ikiam y la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) para evaluar la potencial actividad antiparasitaria de al menos cinco péptidos antimicrobianos sintéticos procedentes de la piel de anfibios ecuatorianos, contra Plasmodium falciparum, Trypanosoma cruzi y Leishmania mexicana, agentes causales de la malaria, la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis, respectivamente. La información preliminar con la que contamos, muestra la capacidad antimicrobiana de estos péptidos, en combinación con su baja toxicidad contra células humanas, lo que nos hace presumir, que también serán capaces de inhibir o controlar parásitos, sin ocasionar efectos adversos en las personas infectadas u con baja probabilidad de provocar resistencia. Por ellos, proponemos estudiar los péptidos antimicrobianos como</p>		


potenciales agentes antiparasitarios para combatir estas tres enfermedades parasíticas, que se encuentran entre las más importantes en Latinoamérica y el mundo.	
--	--

D M B - 0 1 0 - 2 0 2 0	Valorización de extractos vegetales como inhibidores ecoamigables de corrosión de cobre admiralty en medio ácido			
	IP: Alex Palma* Yachay Pablo Cisneros Ikiam			CEDIA - CEPRA
	02/01/2021 - 31/12/2021	Finalizado		
El incremento en la demanda energética y alimentaria que conlleva el crecimiento poblacional e industrial de la sociedad moderna nos invita a buscar y aplicar nuevos conceptos y modelos de negocio, como es el caso de la economía circular, que estén basados en el reciclaje, la reutilización y la reducción de los recursos naturales. Por un lado, el ensuciamiento (fouling) y la formación de incrustaciones durante el uso regular de los intercambiadores de calor en plantas industriales, tales como son las refinerías de petróleo, genera altos costos de mantenimiento asociados a la limpieza de estas unidades. Para una remoción profunda y completa de los intercambiadores de calor usualmente se utiliza la limpieza química con solventes y detergentes especiales, y ácidos diluidos e inhibidos. Los inhibidores de corrosión utilizados en esta etapa se basan usualmente en compuestos inorgánicos y orgánicos sintéticos; sin embargo, se han identificado una serie de extractos vegetales que presentan un excelente desempeño como inhibidores de procesos corrosivos en la industria hidrocarburífera. Por otra parte, al ser el Ecuador un país con una significativa actividad agrícola, la cantidad de desechos generados en la producción de alimento es considerable. Estos desechos al no ser aprovechados pueden llegar a convertirse en fuentes de contaminación ambiental y de riesgo para la salud humana. Extractos de estos desechos, en complemento con extractos de especies vegetales no comestibles y poco estudiadas de nuestra amazonía, generaría un valor agregado a estos productos. Bajo el concepto de economía circular, que van acorde con los postulados de la química verde, en el presente proyecto se plantea el uso de extractos vegetales provenientes de <i>Croton lechleri</i> (sangre de drago), y extractos de los desechos de <i>Lupinus mutabilis</i> (chocho) y <i>Musa acuminata</i> (banana) como inhibidores de corrosión en la limpieza con soluciones ácidas de intercambiadores de calor hechos de cobre admiralty. Para esto se propone, a través de la conformación de un grupo de investigación multidisciplinario e interinstitucional, la obtención y caracterización de extractos vegetales proveniente de las fuentes naturales antes mencionadas, para usarlos en la inhibición de la corrosión de cobre admiralty cuya eficiencia será cuantificada electroquímicamente. Una vez se optimice la concentración de los extractos vegetales en la solución ácida se procederá a realizar un			Ikiam (Ecuador): Roxana Lliva (Tec. Lab.) Yachay (Ecuador): Alex Palma*, Dario Viloria, Paola Ordoñez, Ruth Oropeza, Marvin Ricaurte Universidad Central del Ecuador UCE (Ecuador): Carlos Cevallos UTPL (Ecuador): Miguel Meneses, María del Cisne Guamán	


	estudio de prefactibilidad con la finalidad de evaluar mediante criterios técnicos y económicos la viabilidad de su escalamiento y la producción de inhibidores de corrosión a base de fuentes naturales a escala industrial		
D M B - 0 1 1 - 2 0 2 1	Karana: "En el marco de la bioeconomía y las cadenas de valor éticas y responsables, desarrollar extractos funcionales de altísima calidad, con un elevado valor añadido, para la industria de los sabores nutraceúticos y para la industria de la cosmética natural"		
	IP: Pablo Cisneros* Ikiam		CEDIA 1+1 y Magic Flavors
	02/01/2021 - 30/04/2022		Finalizado
	Esta propuesta busca la obtención de extractos funcionales de alta calidad a partir de desechos de la actividad cacaotera de las comunidades Kichwa de la provincia de Napo. Entendiéndose que estos extractos presenten un beneficio para la salud ya sea como ingredientes para la industria alimenticia o la industria cosmética. Todo esto a través de la implementación de tecnologías de extracción desarrolladas por las empresas Magic, y el análisis químico de los extractos en el Laboratorio de Productos Naturales de la URAI. Esta propuesta también busca generar un modelo de negocios ecu, eficiente y sostenible, por medio de personal de la carrera de Biocomercio de la URAI y los profesionales de B&E Consultores y Paz Horowitz.	Ikiam (Ecuador): Pablo Jarrín, Amr Radwan, Joel Medina (Tec. Lab.) Magic Flavors (Ecuador): Edna North, Julio Sanchez, Lino Jaramillo, Katherine Medrano	


	Adaptaciones genómica y morfológicas a la cordillera Andina ecuatoriana en mariposas del género Heliconius (Lepidoptera: Nymphalidae)		
D M B - 0 1 2 - 2 0 1 8	IP: Nicola Nadeau* U Sheffield Caroline Bacquet Ikiam		
	06/01/2018 - 19/07/2021		Finalizado
	Las respuestas de los organismos al cambio climático global dependen de su capacidad para adaptarse localmente o moverse a otras áreas. La adaptación in situ viene determinada por su plasticidad, variabilidad genética y nuevas mutaciones. En este contexto, los objetivos de este proyecto son: 1. Describir en detalle la variedad de adaptaciones morfológicas a las condiciones ambientales y climatológicas a las que se someten poblaciones de Heliconius. 2. Comparar tolerancias térmicas interespecíficamente e intraespecíficamente en poblaciones a lo largo de gradientes altitudinales. 3. Identificar las diferencias genómicas que subyacen las diferencias descritas en el tercer objetivo y estudiar si estos loci son compartidos o divergentes entre especies hermanas		NERC- Natural Environment Research Council University of Sheffield (UK): Patricio Alejandro Salazar Carrión University of Cambridge (UK): Christopher Jiggins; Gabriela Montejó Kovacevich Independiente: Gladys Grefa; Kimberly Gavilanes; Michelle Guachamin Rosero

D M B	La base genética de la convergencia a lo largo del tiempo evolutivo			
	IP: Kanchon Dasmahapatra *UoY Caroline Bacquet Ikiam			NERC Research Grant, Standard Grant FEC
	01/06/2021 - 01/06/2025	En ejecución		
0 1 3 - 2 0 2 1	La evolución convergente, la adquisición independiente de rasgos similares en múltiples linajes en respuesta a las mismas presiones selectivas, es ubicua, facilitando la adaptación y diversificación en todo el árbol de la vida. Por lo tanto, comprender los mecanismos genéticos por los que ocurre la convergencia es fundamental si queremos comprender las adaptaciones que ya existen y la previsibilidad de la evolución en respuesta a las presiones de selección comunes. Proponemos estudiar la convergencia mimética a través de múltiples especies de lepidópteros utilizando secuenciación de alto rendimiento y análisis de expresión génica para abordar un desafío importante en este campo: las contribuciones de diferentes mecanismos genéticos a la convergencia a través de escalas de tiempo evolutivas. Este sistema único nos permitirá por primera vez caracterizar la base genética de la convergencia para un solo rasgo que evoluciona bajo la misma fuerza selectiva a lo largo de 2-110 millones de años, lo que nos permitirá probar la hipótesis sobre la evolución convergente en escalas de tiempo evolutivas recientes a profundas.		University of York (UK): Kanchon Dasmahapatra University of Sheffield (UK): Nicola Nadeau Museum National d’Histoire Naturelle, Paris (Francia): Marianne Elias Universidad del Rosario (Colombia): Camilo Salazar Universidad de Guadalajara (México): Jacqueline Noboa	



D B M	The genetic and neural basis of reproductive isolation .			
	IP: Richard Merrill* (Ludwig Maximilians-Universitat Munchen) Caroline Bacquet (Ikiam)			European Research Council (2019)
	13/09/2021 - 31/08/2023	Finalizado		
0 1 4 - 2 0 2 1	Esta investigación busca comprender cómo se generan los comportamientos que contribuyen a la evolución de nuevas especies. El objetivo es integrar datos ecológicos, de comportamiento, neurológicos y genómicos para comprender los procesos que informan la especiación. Este proyecto de investigación intentará: <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar cómo el aislamiento de comportamiento varía con la ecología en señales químicas y visuales, respuestas de comportamiento asociadas y expresión de genes sensoriales y neuroanatomía entre poblaciones. • Evaluar el papel de la selección en la configuración de la periferia sensorial y el cerebro mediante análisis genéticos cuantitativos de los genes quimiosensoriales y visuales y las regiones sensoriales del cerebro. Los ensayos de comportamiento probarán si estas diferencias se relacionan con cambios en la sensibilidad visual frente a la olfativa. 		Ikiam (Ecuador): Caroline Bacquet Ludwig Maximilians-Universitat Munchen (Alemania): Richard Merrill, Shane Dawson, Lucie Queste	

<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la arquitectura genómica del aislamiento conductual a través de un estudio QTL de genoma completo de elección de pareja y fenotipos ecológicos. • Vincular comportamientos con la acción de genes individuales integrando los resultados anteriores para identificar genes candidatos. <p>Este proyecto busca comprender de manera integral cómo la selección natural y la arquitectura genómica interactúan para impulsar cambios en los sistemas sensoriales que conducen al aislamiento conductual.</p>	
--	--


D B M - 0 1 5 - 2 0 2 2	Explorando el potencial de péptidos bioinspirados en una toxina bothrópica para combatir la vibriosis			
	IP: José Rafael de Almeida* (Ikiam)			CEPRA XVI -2022
	01/01/2022 - 31/03/2023	Finalizado		
<p>El cultivo de <i>Penaeus vannamei</i>, conocido comúnmente como camarón blanco, es una de las actividades económicas no petroleras más relevantes para el Ecuador y una de las actividades acuícolas más importantes en el mundo. El crecimiento de la industria y la intensificación en su producción, conlleva algunos riesgos tales como el surgimiento de infecciones que pueden ocasionar la pérdida de los cultivos. Este es el caso de la vibriosis, ocasionada por bacterias del género <i>Vibrio</i> y que ha sido responsable de pérdidas masivas en la producción de camarón blanco a nivel mundial. Además, se han identificado cepas de <i>Vibrio</i> aisladas de camarones resistentes a múltiples antibióticos, siendo este hallazgo un problema de salud pública. Por este motivo, es crucial buscar alternativas para el tratamiento de esta enfermedad. Recientemente, se ha notado el potencial de los péptidos como estrategia para contrarrestar la actividad de los vibrios. Estas pequeñas moléculas ejercen su efecto con alta especificidad, además de ser degradables. Por otra parte, las proteínas del veneno de serpiente han servido como arquetipos moleculares para la inspiración y obtención de fármacos aprobados por organismos como la FDA para tratar distintas enfermedades. Estudios han demostrado que existen regiones de la estructura primaria de estas toxinas capaces de reproducir la actividad biológica inducida por estas moléculas. Considerando esto, en investigaciones previas se han sintetizado fragmentos peptídicos cortos tomando como guía la secuencia de aminoácidos de estos segmentos de las proteínas como las fosfolipasas A2. Las evaluaciones in vitro e in vivo han evidenciado que los péptidos miméticos ejercen un efecto igual o incluso mayor que la toxina de donde se derivaron en ensayos antibacterianos, antitumorales y antiparasitarios. Ecuador es un país con una gran diversidad de serpientes venenosas, siendo <i>Bothrops asper</i> la de mayor relevancia clínica. Las toxinas del veneno de esta víbora, conocida como equis, representan una fuente inmensa de posibles moléculas con aplicaciones biotecnológicas. Sin embargo, no existen estudios previos que aborden este enfoque en el país. Con este antecedente, el presente proyecto tiene como objetivo la síntesis de péptidos inspirados en toxinas membranolíticas de la serpiente venenosa <i>Bothrops asper</i> con actividad antivibrio putativa con el fin de proteger cultivos de <i>Penaeus vannamei</i>.</p>			<p>Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL): Jenny Rodríguez, Ricardo Palma, Gabriela Agurto.</p> <p>Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI): David Salazar Valenzuela</p>	



D B M - 0 1 6 - 2	Metabólica aplicada al descubrimiento de biomarcadores en el suero de pacientes infectadas por arbovirosis: Desarrollo de explorando el potencial de péptidos bioinspirados en una toxina bothrópica para combatir la vibriosis: Desarrollo de diagnóstico para Zika, Dengue e Chikungunya			
	IP: Fernanda Bertuccez Cordeiro* (Escuela Superior Politécnica) Noroska Gabriela Salazar Mogollón (Ikiam)			Laboratorio Para Investigaciones Biomédicas
	04/04/2022 - 31/01/2024	En ejecución		
<p>Las infecciones causadas por arbovirus son motivo de gran preocupación en Latinoamérica, debido a un gran número de casos en los últimos años, seguidos de morbilidad y consecuencias graves asociadas a la fiebre del dengue, al virus Chikunguña y al virus del Zika. Para estas enfermedades, la comprensión de la patogénesis de diferentes virus con similitud de síntomas es desconocida a nivel molecular, así como el</p>			<p>Escuela Superior Politécnica: Washington Bolívar Cardenas Medranda, Jacqueline Mariuxi Miraba Guerrero (tec lab),</p>	

0 2 2	diagnóstico es, todavía, un desafío. Por lo tanto, el objetivo de este proyecto es realizar un análisis metabólico del suero de pacientes infectados, para mejorar la comprensión del mecanismo de patogenia en diferentes infecciones e incluso contribuir con una asociación entre perfiles metabólicos y los respectivos fenotipos de las enfermedades mencionadas. Para este estudio serán utilizadas muestras de suero de pacientes infectados, de acuerdo con la casuística en cada enfermedad. Las muestras serán sometidas a un proceso de extracción de metabolitos por el método de Bligh & Dyer, seguido de análisis metabólico por espectrometría de masas. Como resultados esperados, los perfiles de metabolitos pueden contribuir para mejor comprensión de mecanismos fisiopatológicos de estas enfermedades, además de permitir el biodescubrimiento de biomarcadores en la sangre para el desarrollo de herramientas diagnósticas auxiliares a la práctica clínica.	
-------------	---	--

D M B	Transcriptómica aplicada al descubrimiento de péptidos bioactivos a partir de la secreción de piel de la rana de hoja amazónica y la rana terrestre rayada de la reserva Colonso Chalupas.		
	IP: Carolina Proaño* Ikiam	En ejecución	
- 0 1 7 - 2 0 2 3	13/04/2023 - 12/04/2024		<p>Actualmente, cada año mueren cerca de 700.000 personas por infecciones causadas por microorganismos resistentes. La OMS estima que en 2050 este número se incrementará a 10 millones de muertes anuales. Por esta razón, la búsqueda y desarrollo de nuevos antimicrobianos para combatir la resistencia antimicrobiana debe ser una prioridad. Una fuente rica en compuestos antimicrobianos es la piel de los anfibios, en donde se han reportado péptidos con propiedades antibacterianas, antifúngicas, antiparasitarias y antivirales. El presente proyecto busca caracterizar péptidos bioactivos presentes en la secreción de la piel de la rana de hoja amazónica (<i>Cruziohyla craspedopus</i>) y en la rana terrestre rayada (<i>Lithodytes lineatus</i>) de la reserva Colonso Chalupas. Tradicionalmente, el clonaje molecular ha permitido determinar la estructura primaria de estas moléculas. Sin embargo, la técnica es limitada y solamente se han llegado a obtener decenas de péptidos. Por esta razón, en el presente proyecto propone reemplazar el clonaje por un análisis transcriptómico, empleando secuenciamiento por nanoporos (MinION). La transcriptómica nos permitirá dilucidar el total de péptidos contenido en las secreciones de anfibios. Además, se realizará la caracterización estructural de los péptidos empleando herramientas de predicción bioinformática y la caracterización biológica evaluando la concentración mínima inhibitoria y citotoxicidad por hemólisis. Finalmente, se espera obtener al menos dos péptidos identificados estructural y funcionalmente, además de un protocolo estandarizado para realizar el análisis transcriptómico en búsqueda de moléculas bioactivas en las especies que habitan en la reserva Colonso Chalupas.</p> <p>Ikiam (Ecuador): Marco Viteri, Moisés Gualapuro, Giovana Morán Universidad San Francisco de Quito (Ecuador): Paúl Cárdenas</p>
D M B	Actividad Tecnología Ómicas Aplicadas al Estudio del Linfoma de Células B		
- 0 1 8 - 2 0 2 3	IP: Fernanda Bertuccez Cordeiro* (Escuela Superior Politécnica) Noroska Gabriela Salazar Mogollón Ikiam	Ejecución	
	01/06/2023 - 31/12/2026		

<p>El Linfoma de Células B es una neoplasia hematológica frecuente, que ocupa el octavo puesto entre las neoplasias del mundo. Se estima que el linfoma de células B corresponde al 30 y 40% de todos los tipos de linfomas no Hodgkin diagnosticados anualmente (1). Su diagnóstico se basa en el examen clínico y el estudio anatomopatológico y la estadificación se realiza con tomografía (TC) y tomografía por emisión de positrones (PET-TC, 1). Por otro lado, los avances en la medicina de precisión han contribuido para una revolución en el diagnóstico y tratamiento de pacientes oncológicos (2). Estos avances permiten definir estrategias personalizadas de tratamiento de acuerdo con las características fenotípicas y genéticas de la enfermedad (3). Una de las herramientas actuales para el desarrollo de la medicina personalizada es la metabolómica (4). Al detectar pequeñas moléculas en diferentes tipos de muestras biológicas es posible realizar la identificación de biomarcadores para la detección, el diagnóstico y el seguimiento del cáncer (5). Para el caso de los linfomas de células B, la metabolómica ha contribuido con una mejor comprensión de los mecanismos fisiopatológicos. En este contexto, este estudio propone la utilización de herramientas metabolómicas para la búsqueda de biomarcadores para el pronóstico del Linfoma de Células B, lo que puede generar el descubrimiento de metabolitos asociados al tratamiento y respuesta de los pacientes, además de mejorar la comprensión de los mecanismos que causan esta enfermedad.</p>	<p>Universidad Regional Amazónica Kiam (Ecuador): Joel Medina, Giovana Moran SOLCA: Juan Roca Pogo Escuela Superior Politécnica (Ecuador): Washington Bolívar Cardenas Medranda, Ricardo Correa</p>
--	--

<p>Plantas que curan y alimentan de la alta Amazonia: Elaboración de protocolos de análisis fitoquímicos y nutricionales para plantas útiles.</p>		
<p>IP: Jan Spengler* (Ikiam)</p>	<p>Convocatoria interna Territorio Ikiam 2023</p>	
<p>D B M - 0 1 9 - 2 0 2 3</p> <p>El laboratorio vivo de Ikiam cuenta con más de 93 000 ha en una zona de alta biodiversidad de flora con usos actuales o potenciales en medicina y/o como alimento, que han sido poco o en absoluto investigados. El estudio de las propiedades de estas plantas puede ser beneficioso tanto a corto (plantas alimentarias) como a largo plazo (plantas medicinales). A través de esta propuesta queremos conocer las propiedades de seis especies utilizadas ancestralmente de forma medicinal y/o alimentaria. Se va a investigar su composición fitoquímica y/o nutricional, y en algunos casos también la actividad biológica. Además, desarrollaremos y divulgaremos en la universidad protocolos esenciales para la determinación cualitativa de metabolitos secundarios que pueden ser aplicados por personas sin formación específica en química (estudiantes de otras facultades), y una guía de obtención de permisos para investigación científica que servirá para toda la comunidad científica que trabaja con flora fauna y microorganismos con o sin implicación de componente genético. Los protocolos permitirán una mejor transferencia de conocimientos para generar futuras investigaciones más eficaces y ampliar el conocimiento de la población sobre el componente científico de las plantas que utilizan tradicionalmente por mucho tiempo. Es decir, se genera valor agregado al uso de plantas en la zona. Las plantas usadas como línea base en el proyecto son: Brosimum utile, Calliandra angustifolia y Fittonia albivenis como medicinales y Carludovica palmata, Gustavia macaranensis e Hypolepis parallelogramma como alimenticias.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Silvia Alejandra Llerena Gordillo, María Cristina Peñuela Mora, Andrea Salgado, Carolina Castro, Joel Medina</p>	

D M B	Metabólica completa no dirigida y actividad biológica aplicada a plantas medicinales amazónicas		Ohio State University	
	IP: Gabriela Salazar* Ikiam	En ejecución		
-	10/08/2023 - 10/08/2025	En ejecución		
0 2 0 - 2 0 2 3	<p>Ecuador, ubicado en una región tropical de Sudamérica, alberga una asombrosa biodiversidad por unidad de superficie. Entre estas, la Amazonía ecuatoriana en particular resalta por sus territorios y ecosistemas de mega diversidad biológica, la coexistencia de diversas culturas humanas y la existencia de zonas protegidas. Como es bien sabido, las comunidades indígenas y locales han empleado plantas medicinales durante siglos para tratar diversas afecciones por ello, esta zona es considerada una fuente potencial de tratamientos para enfermedades tropicales y otras afecciones en otras palabras, investigar estas plantas podría conducir a descubrimientos importantes que beneficien estudios en pro de la salud humana, sin embargo, hasta el momento existe poco basamento científico. Es por ello que el siguiente proyecto de investigación tiene como objetivo caracterizar química y biológicamente las siguientes plantas medicinales de interés <i>Kalanchoe pinnata</i>, <i>Piper aduncum</i>, <i>Grias neuberthii</i>, <i>Witheringia solanacea</i>, <i>Chenopodium ambrosioides</i>, <i>Solanum mammosum</i>, <i>Urera laciniata</i>, <i>Sangre de drago</i>, <i>Monolena primuliflora</i>, con el fin de sustentar científicamente el conocimiento ancestral</p>		<p>Universidad Regional Amazónica Kiam (Ecuador): Nina Espinosa, Melanie Ochoa, Jefferson Pastuña, Ohio State University: Cristian Daniel Quiroz Moreno, Jessica Cooperstone Universidad Yachay Tech (Ecuador): Fabián Aguilar</p>	
D M B	El océano, la farmacia del futuro: Bacterias marinas como alternativa para enfrentar patógenos de la industria acuícola		CEDIA 2023	
	IP: Gabriela Salazar* Ikiam	Ejecución		
-	01/01/2024 - 01/01/2025	Ejecución		

Vibrio parahaemolyticus es un patógeno que representa una constante amenaza para la industria acuícola. Los efectos nocivos de esta especie bacteriana han generado graves pérdidas en los sistemas de cultivo de camarón blanco, producto de gran relevancia económica en Ecuador y el mundo. La necrosis hepatopancreática aguda (AHPND) es una de las enfermedades derivadas de la infección con este agente etiológico, responsable de altas tasas de letalidad en piscinas de cultivo. La virulencia asociada a la AHPND se transmite a través de transferencia horizontal a otras especies de Vibrio. Además, se ha identificado el surgimiento de cepas de V. parahaemolyticus resistentes a múltiples antibióticos y con estrategias de resistencia al uso de métodos de desinfección, como la formación de biopelículas. Estas estructuras permiten que la bacteria persista en el ambiente y facilita la transmisión de genes de virulencia, como los relacionados con la AHPND. Estos factores dificultan la eliminación de esta especie de los sistemas de producción acuícola. Por tales motivos, es crítica la búsqueda de nuevas herramientas para el tratamiento y mitigación de las enfermedades causadas por vibrios. El uso de probióticos es una alternativa prometedora, ya que son capaces de inhibir el crecimiento y virulencia de varios agentes etiológicos. En el caso de la industria acuícola, recientemente se ha explorado el uso de bacterias probióticas de origen marino, con resultados de alta relevancia en ensayos in vitro e in vivo. Esto ha propiciado una serie de estudios sobre el arsenal químico de estas bacterias, observando que las moléculas identificadas serían las responsables de la inhibición del crecimiento y la patogenicidad en V. parahaemolyticus. Sin embargo, estas cepas probióticas son propensas a adquirir genes de virulencia del mismo V. parahaemolyticus, por lo que su uso en sistemas de cultivo representa un desafío. La obtención de los compuestos que son producto del metabolismo de los probióticos para su aplicación en sistemas de cultivo surge como una opción. Esta estrategia ha sido efectiva para controlar enfermedades infecciosas en la acuicultura. Considerando esto, el presente proyecto plantea la evaluación del potencial de las moléculas derivadas de bacterias marinas, y cómo éstas interfieren a nivel molecular con el crecimiento y virulencia en V. parahaemolyticus.

Universidad Regional Amazónica Ikiam (Ecuador):

Nina Espinosa, Melanie Ashley Ochoa Ocampo,
 Jefferson Pastuña Fasso

Ohio State University: Cristian Daniel Quiroz
 Moreno

Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador):

Jenny Rodríguez, Edgar Alejandro Pinos Tamayo,
 Ricardo Palma Patiño

Universidad Yachay Tech (Ecuador): Fabián Aguilar






Transcriptómica y proteómica aplicadas al descubrimiento de péptidos cutáneos de la rana <i>Agalychnis spurrelli</i> con actividad anticancerígena y anti-Trypanosoma cruzi		CEDIA/Cedia Universidades 2023	
IP: Carolina del Carmen Proaño Bolaños*Ikiam Jaime Alfredo Costales Cordero* Co-director			
02/01/2024 - 31/12/2024	En ejecución		
D B M - 0 2 2 - 2 0 2 4	<p>En la actualidad, no existen todavía tratamientos óptimos para una gran variedad de enfermedades humanas. Dos ejemplos claros son el cáncer y la enfermedad de Chagas. El cáncer, una de las principales causas de muerte en las Américas, se trata principalmente mediante cirugía, quimioterapia y radioterapia. Sin embargo, a largo plazo, las células cancerígenas pueden desarrollar resistencia a los fármacos empleados, y los diferentes tratamientos pueden generar efectos secundarios severos, ya que también afectan a células sanas. La enfermedad de Chagas, causada por el protozoo parásito <i>Trypanosoma cruzi</i>, afecta principalmente a personas de bajos recursos en Latinoamérica (incluido el Ecuador) y produce daños irreversibles al corazón y del sistema digestivo a un 30-40% de pacientes afectados. Dichos daños conducen a la incapacidad y/o muerte del paciente. Existen dos medicamentos aprobados para tratar la enfermedad de Chagas, el benznidazole y el nifutimox. Sin embargo, ninguno de los dos es completamente efectivo eliminando a <i>T. cruzi</i>, y ambos causan efectos secundarios graves, que reducen la adhesión al tratamiento por parte de los pacientes. Por ello, tanto para el cáncer como para la enfermedad de Chagas, es necesario desarrollar nuevas alternativas terapéuticas, que sean más efectivas y que no estén asociadas a daños al paciente. La amplia biodiversidad ecuatoriana constituye una importante fuente de nuevos tipos de moléculas químicas todavía inexploradas y que pueden potencialmente desarrollarse en tratamientos para enfermedades.</p> <p>Por ejemplo, las secreciones cutáneas de ranas son una importante fuente de compuestos químicos con distintos tipos de bioactividad. Nosotros y otros grupos de investigación, hemos llevado a cabo estudios previos que demuestran que moléculas conocidas como péptidos antimicrobianos tienen actividad selectiva tanto contra células cancerígenas como contra <i>T. cruzi</i>. En este proyecto, proponemos fortalecer una colaboración entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, la Universidad Regional Amazónica Ikiam y la Universidad Politécnica Salesiana para aplicar metodología transcriptómica y proteómica de punta al descubrimiento de nuevos péptidos. La estrategia tradicional de búsqueda de péptidos implica la purificación o el clonaje de los péptidos a partir de las secreciones de las ranas. Si bien son efectivas, el rendimiento de estas estrategias no se compara con aquel que el secuenciamiento de siguiente generación (NGS) combinado con la proteómica pueden alcanzar. A través de las actividades propuestas, estableceremos metodologías transcriptómica y proteómica para identificar nuevos péptidos en las secreciones cutáneas de la rana <i>Agalychnis spurrelli</i>, y caracterizaremos al menos dos péptidos nuevos para ciencia, cuya actividad contra células cancerígenas (de piel, cérvix, seno, colorectal, leucemia) y también contra el protozoo parásito <i>T. cruzi</i>, será evaluada. De esta manera, estableceremos la “prueba de principio” que abrirá una nueva era en el descubrimiento y estudio de péptidos antimicrobianos derivados de anfibios que tengan bioactividad útil en el tratamiento de enfermedades humanas.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Giovanna Cristina Morán Marcillo, Walter Armando Quilumbaquín Alba. Pontificia Universidad Católica del Ecuador: Myrian Rosita Rivera Iñiguez, Marco Vinicio Ibarra Martínez</p>




CIENCIAS DE LA TIERRA Y CLIMA

C T C - 0 0 1 - 2 0 2 0	Estimación del impacto de los incendios en las propiedades hidrofísicas del suelo en las diferentes coberturas vegetales de páramo			
	IP: Verónica Minaya* EPN Ruben Basantes Ikiam			Escuela Politécnica Nacional (EPN) y Fondo para la protección del Agua (FONAG)
	07/10/2019 - 09/07/2020	Finalizado		<p>En Ecuador, los incendios forestales devastan miles de hectáreas cada año, a ciencia cierta no se conocen sus efectos, cómo es la sucesión (reemplazo o no) de la vegetación luego del incendio, ni su impacto en las propiedades de los suelos, tampoco su repercusión en la disponibilidad de recursos hídricos. El objetivo principal del proyecto es identificar el impacto de los incendios en la vegetación, en las propiedades hidrofísicas del suelo y en la alteración del ciclo hidrológico en el área del incendio. Para esto primero se plantea un mapeo de las coberturas vegetales pre y post incendio a través de imágenes satelitales del área estudiada. Se cuantificarán los cambios en la MO de los suelos, nutrientes, capacidad de retención de agua, entre otros, bajo diferentes coberturas vegetales en un perfil que ha sido afectado recientemente por un incendio comparándolo con otro que no. Posteriormente se realizará una réplica de incendio en laboratorio con una muestra inalterada del suelo, replicando inclusive las intensidades de precipitación con ayuda de un simulador de lluvia y analizando las propiedades del suelo pre y post incendio para conocer su efecto en el balance hídrico de las dos zonas comparativas.</p>
Estandarización y reanálisis de las series de balance de masa de los glaciares tropicales				
IP: Ruben Basantes* Ikiam			Laboratorio Mixto Internacional (LMI REATICE) "Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD)"	
2/01/2020 - 31/08/2021	Finalizado		<p>Los Andes tropicales poseen condiciones climáticas particulares que interactúan con la orografía andina, dando origen a la formación de glaciares que, por su sensibilidad, responden rápidamente a las variaciones del clima. En un contexto del actual cambio climático, se espera que el aumento de las temperaturas sea mayor en zonas de montaña teniendo efectos negativos sobre los glaciares que podrían desaparecer a finales de siglo, con drásticas consecuencias en términos hídricos. Un parámetro esencial para entender la influencia que ejerce el clima en el deshielo glaciario es el Balance de Masa (BM) superficial que se define como los cambios de masa glaciario ocurridos en un período determinado (generalmente 1 año hidrológico), expresado en volumen equivalente de agua. En los Andes, estas medidas datan de fines de los años 1970s y se intensifican a partir de los 1990s. Hasta ahora los procedimientos utilizados para el cálculo del BM glaciológico varían de un país a otro, lo que podría ocasionar interpretaciones erróneas acerca del comportamiento de los glaciares. Con el fin de disponer de BMs glaciológicos homogéneos, se propone desarrollar un esquema metodológico estándar para unificar la manera en que se calcula el BM glaciario. La propuesta se basa en la aplicación de un set de métodos recientemente publicados (Basantes-Serrano et al., 2018; Vincent et al., 2018).</p>	

Geoparque Napo-Sumaco			
T	IP: María Fernanda Oñate* Ikiam		GADPN
C	01/04/2015 - 01/04/2024	En ejecución	
0	<p>- El proyecto Geoparque Napo Sumaco busca desarrollar investigación, desarrollo sostenible y conservación del patrimonio geológico y la biodiversidad, a partir de un acercamiento académico interdisciplinario que trabaje en el territorio como un geoparque mundial de la UNESCO. Para ello busca la interconexión de las áreas geocientíficas y sociales, con el análisis de los ecosistemas y la interacción socioeconómica.</p> <p>- La provincia de Napo alberga uno de los sitios más biodiversos del país pero a su vez también es una región de gran geodiversidad y diversidad cultural. Esta región ha servido para la investigación geológica a todo nivel, sobre todo para el entendimiento de las cuencas sedimentarias de donde en la amazonía baja se extraen hidrocarburos y nombrar otro tema. Por otro lado la variedad de paisajes entre: cascadas, volcanes, cavernas, laberintos, entre otros, han hecho que este territorio sea apto para desarrollar turismo. La actividad turística está ligada al conocimiento en una confluencia de saberes entre lo cultural, lo biológico, lo geológico, lo etnográfico y gastronómico.</p> <p>Es así que la investigación interdisciplinaria entre geocientistas, biólogos, sociólogos, ambientales, economistas, entre otros, es requerida para el desarrollo de un geoparque, de sus geositos, de sus habitantes y el territorio para sostener el Aspirante UNESCO Geoparque Napo Sumaco.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Diana Astudillo, David Granja, Ronny Espín, Alba Aguiñaga, Gabriel Moulatlet U. de Guayaquil (Ecuador): José Luis Sánchez Instituto de Investigación Geológico y Energético IIGE (Ecuador): Carlos Abril Fundación Geoparque Napo Sumaco (Ecuador): Henry Grefa Colaborador Independiente: Salomón Brito, Marco Simbaña</p>
Identificación de refugios andinos resilientes al cambio climático: validación y generación de mapas para Ecuador			
T	IP: Bryan Valencia* Ikiam		SENSCYT - Inédita
C	14/3/2019 - 23/03/2022	Finalizado	
0	<p>El proyecto está orientado a determinar qué áreas altoandinas tienen la capacidad de actuar como refugios y permitan minimizar los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad. El trabajo pretende analizar la codependencia entre la distribución de especies arbóreas y microclimas en función del índice topográfico TRI (topographic roughness index, sensu Valencia et al, 2016). Este trabajo consiste en validar el modelo propuesto por Valencia et al, (2016, ver Figure 1, b y c en la metodología). Para ello, se identificarán las coordenadas de las especies arbóreas en la cuenca del lago Llaviucu, y se instalarán sensores climáticos en la pendiente norte y sur de acuerdo a una reclasificación del TRI (5 categorías). Estos datos serán analizados usando el paquete spatstat en R (Baddeley y Turner 2005; R Development Core Team 2014). Los resultados del análisis permitirán crear un mapa con áreas consideradas refugios.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Jennifer Guevara, Gabriel Moulatlet, Bruno Conicelli, Corina Campos, Marco Simbaña, Mariana Caparelli Radbound University (Holanda): Palm Natalie Wageningen University & Research - Environmental Sciences - Forest Ecology and Forest Management (Holanda): Masha Van der Sande</p>


Estudio de la contaminación de microplásticos (mps) en la cuenca alta del río napo: caso de estudio glaciar Antisana		
IP: Bryan Valencia* Ikiam	UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
1/1/2019 - 28/02/2023	Finalizado	<p>Ikiam (Ecuador): Mariana Caparelli, Marcela Cabrera (Tec. Lab), Gabriel Moulatlet, Bruno Conicelli, Rocio Jimenez</p> <p>Universidad de Cadiz (España): José Quiroga, Gemma Albedín, Rocio Rodriguez</p>
<p>La contaminación por Microplásticos (MPs) se ha convertido en una preocupación mundial, todos los años llegan a los medios acuáticos grandes cantidades de residuos plásticos, donde se fragmentan y se acumulan en zonas de convergencia, resulta muy importante conocer el posible efecto sobre los ecosistemas, dado que se desconoce con exactitud el papel que desempeñan como vectores que transportan sustancias químicas, que constituyen un peligro para los ecosistemas y la salud humana. La mayoría de investigaciones describen la abundancia, la composición y las fuentes de microplásticos en el océano, pero poco se sabe sobre la presencia de estos contaminantes en cabeceras de los ríos y glaciares, los cuales constituyen importantes fuentes de agua. El presente estudio inédito en Ecuador evaluará la abundancia, distribución y composición microplástica presente en el glaciar del Antisana ubicado en las provincias de Napo y Pichincha a diferentes alturas 5200, 5300 y 5500 metros. Actualmente existe una falta de información a nivel mundial sobre la deposición y el transporte atmosférico de microplásticos en zonas remotas de montaña, por esta razón en este estudio se pretende determinar, si el transporte y la deposición de MPs en el glaciar está influenciado por los vientos, las precipitaciones y nevadas; estableciendo así trayectorias de transporte de microplásticos en relación con la meteorología registrada en la zona. El proyecto cuenta con la base de datos meteorológica y glaciológica generada en el Antisana por la cooperación francesa e INAMHI desde el año 1997.</p>		

IGCP 669- Identification of seismogenic faults in populated areas of Latin America and its incorporation into seismic hazard assessment		
IP: María Ortuño* Oswaldo Guzmán Ikiam	UNESCO / International Geoscience Programme Council	
1/4/2020 - 30/4/2023	En ejecución	<p>Ikiam (Ecuador): Corina Campos</p> <p>Universitat de Barcelona (España): María Ortuño, Eulalia Masana, Giorgi Khazaradze, Raiman Pollas, Octavi Gomez, Robert López. Instituto Geológico y Minero de España: Julián García. Universidad Nacional Autónoma de México: Ramón Zuñiga, Pierre Lacan, Víctor Márquez, Rodrigo León, Andrés Nuñez, ALma-Delias Lagunas, Mario Gustavo, Sara Franco</p> <p>Universidad Central de Venezuela y FUNVISIS: Frank Audemard</p> <p>Université Grenoble Alpes- ISTERre (Francia): Laurence Audin</p> <p>Instituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica (Italia): Laura Peruzza</p> <p>Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional (Ecuador): Alexandra Alvarado, Hugo Yepes, Diana Saqui</p> <p>Servicio Geológico: Mónica Arcila, Myriam Lopez</p> <p>Universidad Nacional de Colombia-Bogotá: Clemencia Gómez. Universidad Nacional de Colombia-Medellín: Albeiro Rendón</p> <p>Univ Alps-Grenoble and IDEX CDP Risk (Francia): Andy Combey</p> <p>UGA Grenoble y INGEMMET Perú: Lorena Rosell</p>
<p>Se persigue establecer un nuevo marco de colaboración entre especialistas y jóvenes investigadores de ambos lados del Atlántico para mejorar el conocimiento geológico y la evaluación de riesgos sísmicos (SHA) de dos regiones pobladas de América Latina. Estos son el Cinturón Volcánico Transmexicano (TMVB) y el Límite de Placas del Norte de Suramerica (NSAPB), que se extiende desde Ecuador hasta Venezuela. Se emprenden tres medidas fundamentales; I) Se recopilan, discuten y seleccionan datos sobre el potencial sismogénico de las fallas en estas áreas. Se discuten los mecanismos de ruptura de fallas más probables, lo que nos llevará a centrar el trabajo de campo en áreas que son relevantes para SHA pero carecen de información sobre los parámetros sísmicos (tasas de deslizamiento, segmentación, terremotos máximos esperados, etc.). II) Se incorpora este conocimiento sobre modelos numéricos</p>		


<p>utilizando las herramientas existentes de Fault2SHA. Este paso incluye la adaptación de esas herramientas a estos entornos específicos de América Latina y la generación de nuevos entornos. III) Se socializa los resultados a la sociedad a través de protección civil, secretarías y otros usuarios finales, mediante reuniones especiales, cursos de formación y acceso en línea que permiten realizar un seguimiento de los progresos y resultados obtenidos.</p>	<p>Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas y USB: Luz María Rodríguez Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas y UCV: André Singer FUNVISIS (Venezuela): Javier Parra Universidad Simón Bolívar (Venezuela): María Linares. Universidad Nacional de Cuyo (Argentina): Stella Moreiras. Universidad Nacional de San Juan (Argentina): Laura Perruca, María Onorato, Martín Rothis, Flavia Tejada, Federico Haro. Universidad Nacional de San Luis (Argentina): Carlos Costa Universidad de Concepción (Chile): Alicia Rivas, Joaquin Cortés, Luis Astudillo, Jorge Oviedo. Universidad Técnica Federico Santa María (Chile): Natalia Zamora Universidad Austral de Chile: Daniel Melnick d'Etigny. Pontificia Universidad Católica de Chile: Felipe Aron. Universidad de Chile: Gabriel Vargas Institut de Radioprotection et de Sûrete Nucléaire (Francia): Stephane Baize Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement: Lucilla Bnedetti, Lea Pousse-Beltran Université Grenoble-Alps (Francia): Céline Beauval, Judith Marinier Institute for Risk and Disaster Reduction (UK): Joanna Faure Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (España): Gloria López GMZ German Research Centre for Geosciences (Alemania): Graeme Weatherill Instituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Italia): Francesco Visini Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara (Italia): Bruno PAcce Instituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale –OGS (Italia): Alessandra Schibuola</p>
---	--

<p>C T C - 0 0 7 - 2 0</p>	<p>SAR-CBC: A Capacity Building Center for the Use of SAR in Decision Making</p>		
<p>IP: Tannia Mayorga* UCE Sandra Cobos* UCC Franz Meyer* UAF Eric Anderson* UAH Rubén Basantes Ikiam</p>		<p>US National Aeronautics and Space Administration (NASA)</p>	
<p>02/01/2020 - 31/12/2021</p>	<p>Finalizado</p>		

20	<p>La teledetección por radar de apertura sintética (SAR) es una tecnología de rápido desarrollo que se utiliza para monitorear la superficie de la Tierra y tiene la gran ventaja de no depender de condiciones climáticas. Ideal para monitoreo de geodinámica y ecosistemas en la zona tropical. Los sensores de radar tienen la capacidad de mapear consistentemente el entorno terrestre, identificar fácilmente cambios y rastrear deformaciones con alta precisión en áreas extensas y en escalas de tiempo prolongadas, convirtiéndose en un recurso atractivo para muchas aplicaciones en las ciencias de la tierra y el estudio de los ecosistemas. Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de capacidades en el uso de técnicas y datos Radar de Apertura Sintética (SAR) para el monitoreo de riesgos y cambios en los ecosistemas, como apoyo a la toma de decisiones. El proyecto es liderado por la Universidad Alaska Fairbanks y la University of Alabama in Huntsville, y es financiado por NASA con el apoyo de la Plataforma Comunitaria AmeriGEOSS y el Programa de Capacitación en Percepción Remota Aplicada de la NASA (ARSET). En Ecuador, la Universidad Central del Ecuador es el punto focal del proyecto quien lidera y coordina los objetivos de investigación en cada una de las entidades que formamos parte del consorcio.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Moises Gualapuro Universidad Central del Ecuador UCE (Ecuador): Tannia Mayorga*, Gorki Ruíz, Susana Arciniegas, Ramiro Rojas, Stalin Solano Instituto de Investigación Geológico y Energético (Ecuador): Aracely Lima Escuela Politécnica Nacional (Ecuador): Carolina Bernal Universidad Católica de Cuenca (Ecuador): Sandra Cobos* University of Alaska Fairbanks UAF (USA): Franz Meyer* University of Alabama in Huntsville UAH (USA): Eric Anderson*, Vanesa Martín Consultor Independiente: Pablo Moncayo</p>
----	---	---

C T C - 0 0 8 - 2 0	<p>Unveiling new insights into future glacier evolution through Artificial Intelligence approach (ClimAlce)</p>		<p>AI for Earth Microsoft Azure de Microsoft</p>	
	<p>IP: Bryan Valencia* Ikiam</p>			
	<p>05/01/2020 - 30/4/2022</p>	<p>Retirado</p>		

<p>20</p>	<p>Los glaciares son sensibles a los cambios climáticos e influyen en el régimen hidrológico de las cuencas de montaña. Los glaciares andinos desempeñan un papel fundamental como proveedores de agua dulce para satisfacer las necesidades humanas y de los ecosistemas. Desde la década de 1960, el deshielo de los glaciares se ha intensificado, mostrando la tasa de pérdida más negativa a nivel mundial durante las dos últimas décadas (-0,70 m e.a. año). Incluso si el calentamiento se estabiliza en 1,5°C, se espera una reducción considerable de ~70% de la cobertura de los glaciares para finales de 2100. Este hecho puede tener importantes consecuencias para la población de los países andinos. A lo largo de los Andes, existe una gran diversidad de glaciares (18.800 glaciares) que cubren alrededor de 31700 Km² y que van desde las altas montañas (~6.000 m s.n.m.) en los trópicos hasta los mayores campos de hielo de la Patagonia en ambientes marinos. Sin embargo, menos de 15 glaciares cuentan con observaciones continuas desde la década de 1990, mientras que los recientes avances en las técnicas de teledetección han permitido reconstruir el comportamiento de los glaciares en el pasado. La escasez de observaciones continuas, la gran cantidad de datos satelitales recientes y las no linealidades climáticas que se presentan a lo largo de los Andes, hacen desafiante la aplicación de enfoques físicos convencionales para estudiar la evolución de los glaciares bajo diferentes escenarios climáticos. En este sentido, la técnica de aprendizaje profundo es una alternativa prometedora y potente para modelar los cambios de masa de los glaciares utilizando una cantidad mínima de datos. Proponemos desarrollar un nuevo algoritmo de aprendizaje profundo para predecir la evolución futura de los glaciares a escala de toda la cordillera de los Andes aprovechando la gran disponibilidad y variedad de información procedente de datos satelitales y datos in situ.</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Moises Gualopuro, Cristina Ramos Universidad Yachay Tech (Ecuador): Erick Cuenca Universidad Mayor de San Andrés (Bolivia): Alvaro Soruco Centro de Estudios Científicos (Colombia): Michal Petlicki Universidad Austral de Chile UACH (Chile): Marius Schaefer University of Grenoble Alpes (Francia): Clovis Galiez, Antoine Rabatel</p>
------------------	---	---


<p>C T C - 0 0 9 -</p>	<p>FOTOGRAMETRÍA AUTOMATIZADA DE MONTAÑA PARA ESTUDIO DE FLUCTUACIONES GLACIARES</p>		
<p>IP: Corina Campos* (Ikiam)</p>	<p>Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD)</p>		
<p>01/10/2022 - 31/03/2023</p>	<p>Finalizado</p>		


<p>2 0 2 2</p>	<p>El GDRI-ANDES Clima-Criosfera-Hidrosfera (C2H) reúne científicos de diferentes instituciones francesas y Sudamericanas cuyas investigaciones se centran en el estudio de la dinámica del ciclo del agua y los cambios ambientales asociados, en interacción con los forzantes climáticos y los cambios en las condiciones de superficie, a lo largo de los Andes. Por su parte el programa GREATICE tiene por objeto el registro de la evolución de las masas glaciares como respuesta a la variabilidad climática de los Andes Tropicales. Uno de los métodos más utilizados para este fin es la Teledetección, esta técnica ha tenido un desarrollo vertiginoso durante los últimos años, complementado con los avances informáticos y los métodos de aprendizaje profundo por computadora. Este proyecto pretende desarrollar algoritmos automáticos que permitan la recuperación y procesamiento de fotografías aéreas análogas del siglo pasado con el fin de medir variaciones del volumen glaciar en los Andes ecuatorianos. Los sitios de estudio son el Volcán Cayambe e Illinizas. Este proyecto cuenta con el auspicio del GDRI-ANDES y el Programa GREATICE</p>	<p>Ikiam (Ecuador): Rubén Basantes (investigador asociado). Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE), (Francia): Antoine Rabatel Institut de Recherche pour le Développement (IRD), (Francia): Amaury Dehecq</p>
----------------------------	--	--





TRASLACIONAL DE PLANTAS

T E P - 0 0 1 - 2 0 2 0	Estudio de especies de fabáceas como reservorio de metabolitos secundarios y enzimas inusuales de alto potencial industrial			
	IP: Ery Fukushima* Ikiam			Suntory Foundation for Life Sciences, 2018
	08/01/2018 - 25/7/2023	Finalizado		
	<p>Los triterpenoides son metabolitos secundarios diversos con múltiples actividades biológicas. Una de las mayores fuentes de estos compuestos son las plantas vasculares, sobre todo algunas familias entre las que destaca la familia de las fabáceas. Varios representantes conocidos de esta familia como ser la soya, alfalfa, arveja entre otros, acumulan grandes cantidades de saponinas triterpenoides que les confieren propiedades disuasivas de herbívoros y tienen actividad biológica como antiinflamatorios, antibacteriales, antivíricos, etc. Las saponinas triterpenoides de las fabáceas son muy similares en su estructura y derivan de un precursor común, la beta-amirina. Bahuinia es un género de fabáceas con características únicas, sin embargo, al estudiar la composición triterpénica de Bahuinia forficata, descubrimos que ésta acumula otros triterpenoles como la alfa-amirina además de germanicol. En el presente proyecto, haciendo uso de herramientas en transcriptómica, genómica, metabolómica y expresión heteróloga se logró aislar enzimas responsables de la producción de estos compuestos determinando que la actividad de las mismas es altamente específica. Así mismo, haciendo uso de las mismas se logró la producción de ácido morólico en levaduras transgénicas, demostrando de esta manera que B. forficata es un reservorio de no sólo compuestos útiles si no también de enzimas que pueden ser utilizadas en la producción de éstos. Siendo Ecuador uno de los países donde existe mayor diversidad de especies fabáceas el presente amplía su estudio a las diversas especies presentes en la provincia del Napo para encontrar compuestos de interés y estudiar a las enzimas responsables de su producción.</p>		Ninguno	
T E P - 0 0 2 - 2 0 2 0	Sistemática, historia natural y etnobiología de algas, hongos y plantas de los Andes Centrales ecuatorianos			
	IP: Alina Freire* Ikiam			Universidad Técnica de Cotopaxi
	01/05/2020 - 31/12/2022	Retirado		
	<p>La recuperación y conservación del conocimiento tangible e intangible sobre la biodiversidad en países megadiversos es de extrema urgencia ahora que los efectos del cambio climático se van acentuando. En este proyecto y a través del entrenamiento a las nuevas generaciones de profesionales, planeamos realizar estudios relacionados con la sistemática, historia natural y etnobiología de algas, hongos y plantas de los Andes Centrales ecuatorianos. Con el contingente humano de la UTC y de otras instituciones, se espera y como resultado, incrementar sustancialmente la colección botánica del recientemente creado Herbario UTCEC. Además, resultados de estas investigaciones serán posteriormente difundidas a través de publicaciones y eventos científicos, así como a través de actividades/eventos/material vinculantes con la sociedad.</p>		<p>Universidad Técnica de Cotopaxi (Ecuador): Javier Irazabal, Mathius Mendoza, Klever Muñoz, Eliever Caiza, Jaime Lema, Diana Vinuesa, Emerson Jácome</p> <p>Independiente: Thalia Morales</p>	

Estudio de la incidencia, diversidad genética de Neoscytalidium dimidiatum, patógeno causante de cáncer en cultivos de pitahaya, y de los factores de estrés asociados a su infección en plantaciones de la región costa, sierra y amazonía ecuatoriana		
T E P	IP: Susana Araujo* Ikiam 04/01/2021 - 23/12/2021 Retirado	
<p> 0 - La demanda internacional cada vez abre más oportunidades a la comercialización de pitahaya amarilla <i>Hylocereus triangularis</i> y pitahaya roja <i>Hylocereus camposis</i> producidas en el Ecuador, donde se ha incrementado paulatinamente las áreas dedicadas al cultivo de esta fruta exótica. Ambas especies de pitahaya tienen la capacidad de posicionarse como uno de los 3 cultivos con mayor potencial internacional para el Ecuador, sin embargo, existe un hongo patógeno conocido como <i>N.dimidiatum</i> causante de cáncer en plantaciones de pitahaya a nivel mundial y del cual no se tiene registro alguno a nivel 2 nacional, pero se ha evidenciado su prevalencia en indagaciones preliminares de plantaciones de pitahaya. 0 Consecuentemente, se trabajará con éste patógeno para orientar un mejor manejo de los cultivos de importancia productiva 2 de pitahaya amarilla y roja en las regiones costa, sierra y amazonia. 1 Este proyecto estudiará la distribución, diversidad genética de este fitopatógeno y los factores abióticos asociados al proceso de infección y que contribuyen con el desarrollo del cáncer en la planta de pitahaya. Los resultados serán divulgados, plasmados en fichas técnicas y compartidas con los productores mediante talleres de socialización. Finalmente, se trabajará en la socialización en el ámbito académico mediante la publicación de un artículo de índole científico. </p>		<p> Ikiam (Ecuador): Sonia Sislema (Tec. Lab). ESPOL (Ecuador): Lisebeth Espinoza, María Jiménez, Kevin Mindola ESPOCH (Ecuador): Pablo Álvarez </p>


T E P - 0 0 4 - 2 0 2 4	Desarrollo de líneas de soya (Glycine max) para su cultivo en la Amazonía ecuatoriana.			
	IP: Nathaly Maldonado*(Ikiam) Flavio Lozano Isla (Universidad Nacional Agraria La Molina)			Universidad Nacional Agraria La Molina
	01/05/2023 - 01/05/2025		En ejecución	Ikiam (Ecuador): Diego Nieto
	<p>La soya es uno de los principales cultivos de ciclo corto del litoral ecuatoriano y su cultivo se desarrolló como una alternativa para disminuir la pérdida de divisas a través de la importación de materia prima para la elaboración de aceites, grasas comestibles, concentrados y balanceado empleado en la ganadería bovina, porcina y aviar. Este cultivo contiene un alto contenido de proteína y constituye la principal alternativa de rotación tras una gramínea. A pesar de su potencial, no se han realizado estudios de la viabilidad de su cultivo en la Región Amazónica. Este proyecto pretende evaluar el rendimiento de cuatro variedades de soya, que fueron desarrolladas para la región litoral, dentro de Tena, ubicado en la Amazonía ecuatoriana. Se identificarán rasgos cultivables y se evaluará el rendimiento a la cosecha en experimentos con parcelas (diseño de bloques con tres repeticiones) y en invernadero. El experimento tendrá dos réplicas (dos años). Para conocer la estabilidad genética se empleará el modelo de efectos principales aditivos e interacción multiplicativa (modelo AMMI). Al término de la investigación, se determinarán plantas idóneas para realizar cruza de mejoramiento. La heterocigosidad de la progenie de las cruza se verificará con marcadores moleculares. Toda la recolección de datos se implementará en el sistema Deep Learning de la Universidad Agraria La Molina en Lima, Perú. Paralelamente, se elaborará un fertilizante a base de desperdicios pecuarios (Tilapia, de alto consumo en la región) y se probará su efecto en las variedades mencionadas.</p>			


Solventes verdes: una alternativa sostenible para la extracción de compuestos activos provenientes de plantas amazónicas ecuatorianas.		
T IP: Ery Fukushima* (Ikiam) E Lina Jaramillo* (MagicNature)	GIZ-MATE 2023	
P 02/05/2023 - 31/10/2024	Retirado	<p>Ikiam (Ecuador): Carolina Ñacato, Nina Espinosa MagicNature: Alexandra Medrano</p>
<p>- La demanda internacional cada vez abre más oportunidades a la comercialización de pitahaya amarilla <i>Hylocereus triangularis</i> y pitahaya roja <i>Hylocereus camposii</i> producidas en el Ecuador, donde se ha incrementado paulatinamente las áreas dedicadas al cultivo de esta fruta exótica. Ambas especies de pitahaya tienen la capacidad de posicionarse como uno de los cultivos con mayor potencial internacional para el Ecuador, sin embargo, existe un hongo patógeno conocido como <i>N. dimidiatum</i> causante de cáncer en plantaciones de pitahaya a nivel mundial y del cual no se tiene registro alguno a nivel nacional, pero se ha evidenciado su prevalencia en indagaciones preliminares de plantaciones de pitahaya. Consecuentemente, se trabajará con este patógeno para orientar un mejor manejo de los cultivos de importancia productiva de pitahaya amarilla y roja en las regiones costa, sierra y amazonía.</p> <p>3 Este proyecto estudiará la distribución, diversidad genética de este fitopatógeno y los factores abióticos asociados al proceso de infección y que contribuyen con el desarrollo del cáncer en la planta de pitahaya. Los resultados serán divulgados, plasmados en fichas técnicas y compartidas con los productores mediante talleres de socialización. Finalmente, se trabajará en la socialización en el ámbito académico mediante la publicación de un artículo de índole científico.</p>		


Valoración de la efectividad bioestimulante de bioinsumos en cultivos agrícolas de impacto económico		Analytic S.A.S (2024)	 GRUPO <small>traslacional</small> en Plantas
IP: Ana Lucia Bravo Cazar* (Ikiam)			
01/03/2024 - 01/09/2026	Ejecución		
<p>T El uso global de bioinsumos, como biestimulantes, biofertilizantes y/o biofungicidas, en la agricultura ha experimentado un notable aumento, impulsado por la necesidad de incrementar la productividad de los cultivos de manera sostenible y el cuidado del ambiente. En el 2023 este componente tuvo un valor mundial de mercado de US\$ 3.5 billones, y se espera que se incremente a US\$ 6.2 billones en el 2027. Sin embargo, en Ecuador, la efectividad de estos productos y los mecanismos de acción no se evalúan de manera rigurosa desde una perspectiva técnico-científica lo cual es imperativo para proporcionar a los agricultores pautas precisas sobre su uso adecuado propósito de este proyecto consiste en realizar una evaluación de la efectividad de bioinsumos en cultivos agrícolas, mediante un enfoque integral, que abarcará evaluaciones in vitro, en invernadero y en campo. Para lograr este objetivo, se emplearán herramientas biotecnológicas como el cultivo in vitro, la biología molecular y la microbiología. De esta manera, se podrá cuantificar el impacto de los bioinsumos en el desarrollo fisiológico de los cultivos analizados. El estudio se llevará a cabo mediante la realización de ensayos para medir la efectividad de los bioinsumos tanto a nivel de laboratorio como de campo, en cultivos seleccionados. Se evaluarán parámetros de crecimiento y el efecto de los bioinsumos sobre la acción de factores de estrés abiótico y biótico. Se espera obtener información detallada de la efectividad del uso de los bioinsumos, utilizando marcadores moleculares, pruebas bioquímicas y analizando el desarrollo fisiológico in vitro e in planta.</p> <p>Los resultados de esta investigación tendrán un impacto significativo en la agricultura de la Zona 2, al proporcionar bases científicas para el desarrollo y aplicación de bioinsumos efectivos y sostenibles. Esto a su vez contribuirá con la mejora en la seguridad alimentaria, la rentabilidad de los agricultores y la conservación del medio ambiente. Al término de este proyecto, se establecerá una metodología para medir la efectividad de los bioinsumos, la cual podrá ser replicada de forma sostenible en el campo, fortaleciendo la confianza de los agricultores en el uso de bioinsumos, como una herramienta integral en el manejo de cultivos.</p>		<p>IKIAM: Enith Vanessa Yáñez Ramírez ANALYTIC S.A.S.: Alexander P. Castrillón</p>	




ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE


Dispositivo portátil tipo Boucherie modificado para preservación del bambú: fabricación y transferencia tecnológica			
A	IP: Andrea Jaramillo* Ikiam		Red Internacional del Bambú y Ratán - INBAR
C	17/12/2020 - 16/12/2021	Finalizado	
S	<p>- Para la arquitectura sostenible es fundamental el uso de materiales con baja energía incorporada. El bambú es un material orgánico y abundante en la región amazónica ecuatoriana, puede utilizarse en la construcción y otros fines, pero debe ser preservado para prevenir el ataque de organismos xilófagos.</p> <p>1 En Ecuador, el método de preservación más difundido es el de inmersión, donde los culmos son sumergidos en piscinas de líquidos preservantes; éste es un método efectivo, sin embargo, requiere de una cierta cantidad de espacio de forma permanente para la colocación o excavación de la piscina e implica residuos y dificultades en el descarte o almacenamiento de los preservantes. Este proyecto se enfoca, entre los métodos de preservación del bambú, en el de aplicación de líquidos con presión, el Boucherie Modificado, conocido por su eficacia. Aunque existen varias investigaciones en el tema, la innovación de esta propuesta radica en que se diseñará, construirá y probará un equipamiento transportable, utilizando insumos disponibles en la ciudad del Tena y que sea fácil de fabricar o reparar, garantizando la transferencia tecnológica. Esto posibilitará preservar bambú incluso en comunidades ubicadas en áreas de difícil acceso, en plantaciones o en cualquier sitio; contribuyendo finalmente a mejorar su durabilidad para aplicaciones como la construcción. El dispositivo fabricado, podría ser sujeto de patente.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Fredy Llulluna, Jorge Batres Red Internacional del bambú y ratán INBAR (Sede Ecuador): Carlos Falconí, Max Bernal</p>

A C S	Estudio exploratorio de caracterización y uso de ecomateriales amazónicos para su aplicación en edificaciones sostenibles		UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID	
	IP: Andrea Jaramillo* Ikiam			
	16/12/2020 - 28/12/2023	Finalizado		
0 0 2 - 2 0 2 0	<p>La globalización, la producción masiva de materiales industrializados de construcción y su fácil comercialización, han ocasionado que actualmente se generalice su uso. Es el caso de la Amazonía ecuatoriana esto se puede observar en zonas urbanas, en construcciones similares a las de ciudades: con losas de concreto, exceso de vidrio, zinc, etc.; estos materiales son usados sin considerar su impacto ambiental o su adaptación a las características culturales y climáticas particulares de la región. Este proyecto pretende contribuir a la promoción de modelos de construcción sostenible, con base en el estudio de ecomateriales de la Amazonía ecuatoriana, conocidos y usados en comunidades kichwas ubicadas en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Colonso Chalupas, para que sean Considerados en el diseño y construcción de viviendas y otras edificaciones, adaptadas al entorno natural, seguras y saludables; tanto en área de interés como en otras localidades. Se propone realizar una investigación exploratoria, cuya metodología incluye:</p> <p>a) revisión bibliográfica y salidas de campo; b) entrevistas a informantes claves (expertos, constructores tradicionales y comerciantes de materiales); c) análisis en laboratorio de ecomateriales seleccionados con fines de caracterización física, mecánica y química; d) aplicación en la construcción de un módulo experimental, para analizar en el futuro el comportamiento de los materiales en obra; e) promoción de su uso, a través de un curso-taller demostrativo de aplicación.</p>		Ikiam (Ecuador): Jorge Batres, Fredy Llulluna, Oswaldo Guzmán, Gabriel Moulatlet	

A C S	Registro de patente de invención de dispositivo portátil tip boucherie modificado para preservación de culmos de bambú		CEDIA	
	IP: Andrea Jaramillo* Ikiam			
	17/12/2020 - 28/02/2022	Finalizado		
3 - 2 0 2 0	<p>En el proyecto de investigación “Dispositivo portátil, tipo boucherie modificado para preservación de culmos de bambú: fabricación y transferencia tecnológica”, realizado conjuntamente entre Ikiam e INBAR y registrado en Ikiam con el código ACS-2020-001, se diseña y construye el dispositivo para preservación de bambú que posee las características particulares de transportabilidad, fácil ensamblaje, uso sin necesidad de energía eléctrica, entre otras.</p> <p>Este dispositivo permite tratar culmos de bambú de diferentes especies, por medio de la inyección a presión de un líquido preservante, optimizar la cantidad y reutilizar el líquido sobrante, no es necesario tener una infraestructura adicional para su operación y es transportable. Todo esto pensado en atender a las necesidades de comunidades amazónicas que trabajen con</p>		Ikiam (Ecuador): Jorge Batres, Fredy Llulluna	


<p>bambú en la construcción o construcción de muebles, dando mayores garantías de durabilidad y valor agregado al material. El prototipo del dispositivo ya se encuentra desarrollado y en fase de construcción. Considerando los aspectos de innovación: novedad, aplicación industrial y nivel inventivo de esta propuesta, se cree viable el registro de la patente de invención. Enmarcado en la clasificación internacional de patentes de la OMPI: B27 – trabajar o preservar madera o material similar. El proceso de patentabilidad propuesto está financiado por el Fondo Registra 2020 de CEDIA.</p>	
--	--


<p>Agregando valor ecológico a las conexiones estructurales con bambú (AVECE)</p>		
<p>A C S - 0 0 4 - 2 0 2 2</p> <p>IP: Jorge Alejandro Batres Quevedo* (Ikiam)</p>	<p>Finalizado</p>	
<p>Analizar el impacto de las condicionalidades de acuerdos de crédito del Fondo Monetario Internacional en los países de América Latina para la pobreza, desarrollo humano y crecimiento económico. La investigación será desarrollada mediante el uso de la econometría aplicada. Para ello, inicialmente, se fundamentará el debate teórico, las variables fundamentales del análisis y las técnicas de estimación. El primero se desarrolla a partir de bibliografía secundaria disponible en la biblioteca virtual del Fondo Monetario Internacional (FMI), World Bank (World Development Indicators), CEPAL, bibliotecas de las distintas instituciones encargadas de la elaboración de estadísticas oficiales de cada país como Banco Centrales, Instituto Nacional de Estadística y Censos, universidades, y apoyo de expertos académicos. Por su parte, se usarán investigaciones publicadas en distintas revistas a nivel mundial, con especial énfasis publicaciones de revistas indexadas en Scopus. Igualmente, para la estimación econométrica se usará el método de máxima verosimilitud, disponible en el Software Stata 16.0. Igualmente, para insertar citas se utilizará el programa Mendeley.</p>		

A C S - 0 0 5 - 2 0 2 3 - R E	Fortalecimiento de capacidades productivas, organizativas y de comercialización de la Red “Napu Teje”		
	IP: Jorge Alejandro Batres Quevedo* (Ikiam)		
	01/06/2023 - 20/12/2024	En ejecución	Ikiam (Ecuador): Jessica Elizabeth Medina Arias, Nathaly Fernanda Maldonado Taipe,
<p>Las comunidades kichwas de Napo utilizan fibras naturales y plantas tintóreas para la elaboración de diversos productos artesanales; estas plantas se obtienen de las Chakras o en los bosques circundantes, la Sacha. Con el paso de las generaciones se ha ido perdiendo las técnicas de tejido y tinción, así como el número de especies aprovechadas, lo que afecta la producción de tejidos tradicionales, sobre todo en precio y calidad. A pesar de ser un trabajo que requiere un gran esfuerzo, que comienza en la extracción de fibras, hasta la elaboración de tejidos, el mercado no siempre reconoce y paga el valor artístico, cultural y ambiental implícito; por el contrario, se pagan precios bajos, se fomenta el mercado informal, con productos de poca calidad y escaso margen de ganancia.</p> <p>Las acciones innovadoras, a través de las cuales se impulsará la producción artesanal de las tejedoras de Napu Teje, son cuatro: a) incrementar la disponibilidad de fibras vegetales usadas por las tejedoras para mejorar el acceso a materia prima ambientalmente sostenible; b) tecnificar la extracción de fibras para maximizar su aprovechamiento, aumentar su calidad y reducir costos de producción; c) fortalecer las capacidades productivas, administrativas y de comercialización de las organizaciones involucradas; y d) Identificar nuevos nichos de mercado, medios de venta online y mecanismos de entrega a nivel nacional.</p>			




URBANISMO Y CIUDADES AMAZÓNICAS


U C A - 0 0 1 - 2 0 2 0	Lineamientos sostenibles para integrar el comercio informal a espacios públicos. Simulación urbana en la Av. 15 de noviembre-Tena			
	IP: Karina Cherrez* Ikiam			UE-Agencia Española de Cooperación Internacional AECID
	16/12/2020 - 31/105/2022	Finalizado		
	<p>La presencia de comercio informal es un fenómeno que se observa en urbes de distintas escalas y continentes, generando en la mayoría de los casos un impacto negativo en el paisaje urbano, pero también es una realidad social desde tiempos remotos. La investigación busca determinar a partir de la simulación urbana lineamientos que favorezcan la integración del comercio informal a la dinámica de los espacios públicos que puedan ser aplicables en distintos entornos. El objeto de estudio es Tena, ciudad amazónica ecuatoriana caracterizada por particularidades respecto a su cultura, etnias, clima, escala, entre otros; los datos serán recolectados en la Av. 15 de Noviembre mediante observación in situ, que será la información base para generar escenarios en el software Netlogo que permitirá estudiar patrones de comportamiento mediante manejo de variables: indicadores del espacio público y características de los comerciantes informales.</p> <p>Finalmente, se medirá el impacto de incrementar la calidad espacial mediante una intervención de urbanismo táctico en un punto estratégico del área de estudio; esta operación tangible aspira que diversos actores sociales participen en el proyecto, y que los resultados de las observaciones puedan ser un sustento para la construcción de política pública respecto a ordenanzas y regulaciones de los comerciantes informales; de esta manera contribuir desde la academia en la proyección de ciudades resilientes bajo parámetros de sostenibilidad partiendo de una problemática local que en Tena constituye un elemento clave para la economía.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Andrea Carillo, Angel Chicaiza Urban Lab México (México): Javier Sandoval Universidad de Cuenca (Ecuador): Daniel Orellana</p>	

Islas de calor en la amazonía noroccidental. El caso del gradiente urbano rural de la cuenca del río Tena			
U	IP: Gabriel Gaona*Ikiam		Convocatoria interna Territorio Ikiam
C	13/4/2023 - 13/10/2024	En ejecución	
A	<p>Las transformaciones del paisaje relacionadas con la expansión urbana y la pérdida de la cobertura vegetal natural promueven el calentamiento excesivo de las superficies a nivel de suelo afectando las condiciones de humedad y temperatura ambiental. Este fenómeno, sumado al cambio climático y las recurrentes actividades humanas que producen incrementos de energía en el ambiente, puede dar lugar a la formación de islas de calor. Las islas de calor urbano se producen cuando las ciudades experimentan una mayor temperatura ambiental que las presentes en sus espacios periféricos y rurales colindantes. El incremento de la temperatura local puede conllevar efectos adversos sobre los ecosistemas, la salud humana e incrementar la contaminación atmosférica debido al aumento en la demanda energética con fines de enfriamiento. En la actualidad en la Amazonía los efectos de la emergente expansión urbana y las transformaciones en el uso del suelo y el paisaje, en la formación de islas de calor y sus implicaciones sobre las poblaciones han sido poco abordadas. Este proyecto buscará dar inicio al estudio de islas de calor en el entorno amazónico ecuatoriano y el efecto en la percepción de confort de sus habitantes. Se utilizarán métodos de análisis estadístico espacial y evaluación de confort térmico exterior para estudiar los efectos de la expansión urbana y la transformación del uso del suelo en la variación de los valores de temperatura y humedad ambiental en el gradiente urbano-rural de la ciudad de Tena, lugar donde se localiza el laboratorio vivo de la Universidad Regional Amazónica Ikiam.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Pablo Meneses, Noemí López, Aimee Delgado Karlsruhe Institute of Technology: Isabel Miño-Rodríguez Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ecuador): Mauricio Masache</p>
0 0 8 - 2 0 2 3			



BIO ECONOMÍA Y COMERCIO

Islas Innovaciones educativas, sociales y tecnológicas para el desarrollo agrícola sostenible y el cooperativismo en los territorios rurales de la Amazonía ecuatoriana y brasileña (ICOOPEB)		 BIO & ECONOMÍA COMERCIO
B I O	IP: Alba Aguinaga*Ikiam 16/01/2023 - 16/01/2026 En ejecución	
<p>- El ICOOPEB pretende desarrollar prácticas pedagógicas innovadoras promoviendo el uso de las nuevas tecnologías digitales y acercando a los profesores de enseñanza superior a las necesidades de las poblaciones amazónicas desfavorecidas.</p> <p>- Contribuirá a mejorar la formación de los estudiantes y su empleabilidad en la economía social y solidaria (ESS) y en las organizaciones de desarrollo territorial. Las poblaciones rurales desfavorecidas de la Amazonia son diversas: amerindios, afrodescendientes, pescadores artesanales, recolectores de productos forestales no madereros y pequeños agricultores, a los que nos referiremos en adelante como "productores familiares". Estas poblaciones son vulnerables y necesitan apoyo para hacerse con las nuevas tecnologías que les permitan organizarse para construir sus propias vías de desarrollo territorial (agrícola, minero, petrolero, forestal). En la Amazonía, debido a su dispersión, pero también a la historia de la colonización de la región, los productores familiares carecen de una organización colectiva para mejorar la productividad del trabajo, reducir su penosidad (la mayoría está poco mecanizada por falta de medios e inversiones), comercializar sus productos y proteger el medio ambiente, que es la base de su subsistencia. Esta organización también es necesaria para añadir valor a sus cosechas, para mejorar la transformación de los productos agrícolas o forestales con el fin de añadir valor, y para comercializar. La mayor parte de la formación impartida en las regiones amazónicas procede de una base de conocimientos adquiridos en entornos estandarizados, en producciones "clásicas".</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Diana Astudillo, Jessica Sánchez, Jessica Medina, Luis López.</p> <p>Universidad Central del Ecuador (Ecuador): Irma Galuth García Serrano</p>

B I O - B - O O 2 - 2 O 1 9	EL impacto socioambiental de la pequeña minería, analizado desde la narrativa de la cultura kichwa Napo Runa 2010-2020			
	IP: Alba Aguinaga*Ikiam			Doctorado Programa Medio Ambiente y Sociedad: 2019-2023 Universidad Pablo de Olavide de España
	10/10/2019 - 10/10/2025	En ejecución		
<p>Las actividades de la pequeña minería y la minería artesanal en el río Huambuno, no solo están presentes allí sino en toda la extracción minera de la Cuenca del Río Napo a la que pertenece la Comunidad de Huambuno. Se precisa investigar los desequilibrios socio ambientales: contaminación del río Huambuno, presencia de piscinas de mercurio del suelo próximo a las chakras, presencia de desechos sólidos en la comunidad, deforestación, el incremento de suelos improductivos, la dificultad de resolver la producción de un ingreso familiar a partir de la chacra, las afectaciones en la alimentación y en la salud de la comunidad. Se precisa analizar si en contraposición, desde la narrativa kichwa napo runa de la comunidad de Huambuno se han construido formas de cuidado y de biorremediación del agua, del bosque y del suelo, destinado para la chacra y el sostenimiento de la biodiversidad tropical de la zona.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Diana Astudillo, Marco Simbaña Universidad Pablo de Olavide (España): José María Valcuende Escuela Politécnica del Ecuador (Ecuador): Alvaro Aguinaga Fundación Maquita (Ecuador): Fátima Cruz Fundación Copade (Ecuador): Felipe Rosero</p>		


DIRECCIÓN DE FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA


D I F C V	Prevalencia, genotipificación y efectos del virus del papiloma humano en la calidad del esperma de varones que asisten a una clínica de fertilidad en la ciudad de Cuenca.		
	IP: Roque Rivas* (Ikiam)		Fondo CEDIA I+D+i Convocatoria 2023
	02/01/2024 - 31/12/2024	En ejecución	
	<p>Este estudio pretende investigar la presencia, genotipificación y efectos del virus del papiloma humano (HPV) en la calidad del esperma de varones atendidos en una clínica de fertilidad en la ciudad de Cuenca. El objetivo principal es determinar la prevalencia del HPV, identificar los genotipos específicos y evaluar su asociación con alteraciones en los parámetros seminales y la fragmentación del ADN espermático. Para esto se recolectarán muestras de orina y semen de los varones que acuden a la clínica de fertilidad, y se utilizarán técnicas de diagnóstico molecular para detectar la presencia de HPV y determinar los genotipos presentes. Se compararán los resultados obtenidos de las muestras de semen y de orina para evaluar la concordancia entre ambos métodos de diagnóstico. Además, se analizarán los parámetros seminales, como la motilidad espermática, morfología y concentración espermática, para investigar si la presencia de HPV se relaciona con alteraciones en la calidad del esperma. También se evaluará la fragmentación del ADN espermático como posible efecto del virus en la integridad genética del esperma. Los resultados de esta investigación contribuirán a mejorar la comprensión de los efectos del HPV en la fertilidad masculina y ayudarán a desarrollar estrategias más efectivas para el diagnóstico de esta infección en los varones.</p>		<p>Universidad de Cuenca (Ecuador): Andrea Alexandra Cabrera Andrade Universidad del Azuay (Ecuador): Pedro José González Serrano</p>




LABORATORIO DE DISEÑO SOSTENIBLE DE ESPACIOS HABITABLES



H A B - S D E S I N G L A B - 0 0 1 - 2 0 2 2	El río amazónico como catalizador de dinámicas de asentamientos locales. Cartografía de la expansión urbana de Tena-Ecuador.			
	IP: Karina Cherrez* Ikiam María Cristina Garía *(UPM)			Universidad Politécnica de Madrid
	1/10/2022 - 31/10/2026	En ejecución		
	<p>Tena conocida también como San Juan de los dos ríos de Tena es una ciudad ubicada en el centro-norte de la región amazónica del Ecuador, lo cual permite su conexión con la región andina, principalmente con Quito. El cantón Tena consta a su vez de parroquias: Tena (urbana), y Ahuano, Puerto Misahuallí, Pano, Puerto Napo, Chontapunta, Talag y Muyuna (rurales). La proyección de habitantes en la ciudad de Tena a partir de datos del 2010 fue de 79.000 en el cantón, según estos datos el mayor crecimiento se daba en la cabecera parroquial Tena, para el 2020 se proyectó una población de 44000 habitantes. Sin embargo, la ciudad de Tena comienza a experimentar una serie de cambios en las dinámicas de sus habitantes por las siguientes razones: la primera debido al plan del gobierno liderado por Rafael Correa que buscaba descentralización de servicios públicos en las grandes ciudades y la segunda la creación de la Universidad Regional Amazónica Ikiam fundada en diciembre del 2013. Entonces, la inserción de estos equipamientos genera desplazamientos de profesionales y sus familias a la ciudad, con eso nuevas necesidades y en el caso de la universidad la inserción de una nueva población los estudiantes. Por otra parte, en el 2016 se inicia la proyección del parque lineal de la ciudad en los predios del antiguo aeropuerto, hoy esta obra se encuentra ejecutada.</p>			Ikiam (Ecuador): MARIA ELIZABETH MALDONADO

H A B - S D E S I N G L A B - 0 2 - 2 0 2 3	“Comunidades Productivas Amazónicas. Planificación urbano-arquitectónica del Plan Piloto Ahuano” CPAA.			
	IP: Karina Cherrez* Ikiam Myrian Larco Benitez*(Ikiam) Diana Astudillo*(Ikiam)			Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
	1/07/2023 - 31/07/2026	En ejecución		
La carrera de Arquitectura Sostenible se encuentra desarrollando investigación sobre las formas de habitar en la región amazónica, que permite comprender el habitar de la región particularmente desde la cosmovisión kichwa, Karina Chérrez en las cátedras de taller integral arquitectónico y urbanismo genera ejercicios académicos que van permitiendo obtener una serie de resultados, que son base de la propuesta, y que se han ido integrando a reflexiones y trabajo participativo en diferentes comunidades, una de ellas es Ahuano donde Diana Astudillo lleva un proceso de siete años trabajando con las mujeres de la asociación Asoahuanowarmi. Uno de los productos de este profundo trabajo y reflexión en territorio y de estos ejercicios académicos es el de comunidades productivas en la región amazónica relacionado a la vivienda y las necesidades de los usuarios de la región; tras el segundo encuentro de Política Urbana Nacional realizado en las instalaciones de la Universidad Regional Amazónica Ikiam la Ministra Mg. María Gabriela Aguilera manifiesta interés de generar esfuerzos conjuntos por la implementación de este modelo de vivienda e investigación realizada en la parroquia Ahuano.		MIDUVI-Técnico (Ecuador): Andrés Fierro MIDUVI-Asesor Ministerial (Ecuador): Juan Carlos Soria MIDUVI-Subsecretario de Habitat y espacio público (Ecuador): Fabian Buele, Andrés Miño MIDUVI-Directora de Habitat y espacio público (Ecuador): Viviana Cárdenas Ikiam (Ecuador): Andres Mena Mena, María Elizabeth Maldonado.		

U C A - 0 0 2 - 2 2 0 1 8 - R E - H A B - S D E S I G N L A B	Manejo de recursos naturales en la comunidad kichwa 27 de febrero de Ahuano: el cambio social a partir de la memoria oral y cultural material.		 urbanismo Y CIUDADES AMAZÓNICAS	
	IP: José Valcuende* (UPO) Diana Astudillo (Ikiam)			Doctorado Programa Medio Ambiente y Sociedad: 2018-2022 Universidad Pablo de Olavide de España
	12/10/2018 - 20/05/2026	Ejecución		
<p>El presente trabajo investigativo pretende analizar el cambio social ocurrido en los últimos 50 años, durante la consolidación de la comunidad 27 de febrero de la parroquia Ahuano, provincia de Napo, Amazonía ecuatoriana a partir de la relación entre la tradición oral y el manejo de la Agrobiodiversidad en espacios importantes de la vida comunitaria. El interés de la investigación se centra en la relación de las prácticas de manejo de la agrobiodiversidad y la tradición oral y memoria, para ilustrar el cambio social y aspectos socioculturales que han caracterizado históricamente a la nacionalidad kichwa Napo Runa de la Alta Amazonía ecuatoriana. La comunidad 27 de febrero, centro parroquial de Ahuano tiene particulares características: forma parte de la Reserva Biósfera Sumaco, mantiene importantes espacios de conservación de la agrobiodiversidad, por ejemplo es un lugar de importancia mundial para la conservación de las aves y en los últimos 50 años ha consolidado su organización social y política en el territorio, siendo además un espacio importante para entender las transiciones sociales, culturales y políticas del territorio. Entender el cambio social permitirá entender, influir, planificar en función de la conservación de la biodiversidad, los procesos de trabajo, aprendizaje y dinamismo que se den para el uso y conservación de los recursos naturales, los debates con respecto al uso, aprovechamiento, conservación de los conocimientos ecológicos tradicionales. Este plan tiene tres etapas de trabajo académico. Ligado a este proyecto de investigación, se desarrolla el trabajo del proyecto de investigación y vinculación “Monitoreo participativo de aves de la chakra con la Asociación Ahuanowarmi”, y el proyecto “Plan Maestro Sostenible para la repotenciación del equipamiento “Punta de Ahuano”, parroquia Ahuano” con quienes se trabajará además una guía de monitoreo participativo, un libro a partir de la memoria oral y la agrobiodiversidad en la parroquia Ahuano y se llevan cabo diferentes procesos de investigación y formación.</p>			<p>Ikiam (Ecuador): Andrea Carillo, Angel Chicaiza Urban Lab México (México): Javier Sandoval Universidad de Cuenca (Ecuador): Daniel Orellana</p>	

U C A - 0 5 - 2 0 2 3 - R E - H A B - S D E S I G N L A B	Ciudades para Mujeres aplicando Urbanismo Táctico en Tena			
	IP: Karina Cherrez* Ikiam Gabriel Ocampo Miño* (Fundación TANDEM) Yolanda Palacios* (GAD Cantonal Tena)			Fundación TANDEM
	22/12/2023 - 01/04/2024	En ejecución		
	<p>El proyecto busca evaluar los resultados de una propuesta de urbanismo táctico en la ciudad amazónica de Tena configurándose como una investigación aplicada. La propuesta tiene enfoque de género que fomenta el diálogo y la acción participativa entre las mujeres y sus gobiernos locales para diseñar medidas de prevención y erradicación de la discriminación y la violencia contra las mujeres en los espacios públicos urbanos. El proyecto se justifica en atención a que 6 de cada 10 mujeres han sufrido alguna forma de violencia a lo largo de su vida en la provincia y sobre las obligaciones de los GAD municipales respecto a la elaboración de políticas para prevenir y erradicar la violencia de género, consideraciones que forman parte de la Constitución y de la Ley Orgánica Integral para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres. El proyecto pretende articular a varios actores: academia, sociedad y GAD's con la finalidad de generar una propuesta integral en el territorio que permita conocer el impacto de intervenciones en el espacio público con enfoque de género. Para este proyecto se cuenta con el apoyo de la fundación TANDEM, GAD municipal de Tena y el grupo de investigación de Urbanismo y Ciudades Amazónicas. El proyecto busca que la intervención de urbanismo táctico sea un punto de cambio hacia la concepción de ciudades inclusivas con apoyo en la sociedad, la academia y el municipio.</p>		Ikiam (Ecuador): Juan Carlos Zambrano, Jonathan Aguirre, Javier Ayala	

ECONOMÍAS SOCIALES

E S - 0 0 1 - 2 0 2 4	Desarrollo de conexiones de madera reciclada para el uso estructural de bambúes en la construcción sostenible en Ecuador			
	IP: Jorge Batres* Ikiam			CEDIA, Fondos Fondos I+D+i Convocatoria 2023
	1/01/2024 - 30/06/2025	En ejecución		
<p>Los bambúes leñosos, como la Guadua angustifolia Kunth y Dendrocalamus asper, han demostrado ser una buena opción estructural y arquitectónica para reducir el uso de madera, hormigón armado y metales en construcción; sin embargo, por sus características naturales, este uso representa un reto para arquitectos, ingenieros civiles, diseñadores y constructores, pues cada unión o ensamble requiere cortes, acoples y ajustes particulares, que necesitan mano de obra especializada y experta, si se quiere garantizar detalles como: a) que el área de contacto en la unión o ensamble sea estable, b) que sea estéticamente atractiva, c) que no se sobrepase las capacidades del material provocando rajaduras, roturas, fisuras o fallas estructurales, d) que sea exacta y precisa.</p> <p>Si bien existen soluciones en el mercado para esta necesidad, la mayoría de ellas usan hierro o acero como material principal y cemento como material de relleno: la producción de metales y cemento conllevan alto consumo de energía agregada, y en su uso generan emisiones de CO2. Si bien estas opciones son consideradas como las más idóneas, generan problemas de fisuramiento y particiones a lo largo de las fibras de los elementos estructurales de bambú, por los parámetros de higroscopicidad de éstos, incompatibles con la rigidez de los morteros con base cementicia. Por el mismo motivo, higroscopicidad y transpirabilidad del bambú, los elementos metálicos que se utilizan para los puntos de unión se ven expuestos a la oxidación atmosférica, lo cual provoca oxidación, corrosión y eventualmente pérdida de sección transversal, con lo cual, la capacidad resistente de estos elementos se verán reducidas.</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Ángel Chicaiza, Gabriel Mazón, José Miguel Carranco, Jessica Medina</p> <p>Universidad Técnica de Chimborazo (Ecuador): Luis Enrique Chavez</p> <p>Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador): Carmen Amelia Samaniego Erazo, Raquel Virginia Colcha Ortiz</p>		
E S - 0 0 2 - 2 0 2 3	Conservación ambiental y transición ecológica post-COVID en áreas naturales protegidas del Ecuador, a través del fomento del turismo sostenible, el bioemprendimiento y la gestión de los recursos naturales.			
	IP: Jorge Batres* Ikiam			Fundación CODESPA
	10/10/2023 - 10/10/2026	En ejecución		
<p>A través del desarrollo de un modelo de gestión de áreas naturales en Napo, Pastaza, Orellana, Cotopaxi y Tungurahua se busca garantizar medios de vida a 5.000 personas y sus comunidades, mediante el turismo sostenible, los bioemprendimientos y mecanismos de compensación por servicios ambientales, finalidad que se encuentra en el proyecto "Conservación ambiental y transición ecológica post-COVID en áreas naturales protegidas del Ecuador, a través del fomento del turismo sostenible, el bioemprendimiento y la gestión de los recursos naturales".</p>		<p>Ikiam (Ecuador): Jaime Marti, Lorena Rodriguez, Verónica Castro, José Miguel Carranco, Jessica Medina Arias, Pablo Cuenca</p> <p>Fundación CODESPA (Ecuador): Karina Bautista, Orley Cruz</p>		

Ikiam 
 Universidad Regional Amazónica

