

Número 5 | Quito, abril de 2017

Boletín Informativo de la Escuela de Ciencias Biológicas



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
Publicación semestral

Máster Esteban Baus C.

Decano

Máster Santiago Burneo N.

Director

Dr. Alberto Rengifo A.

Editor

Colaboraron en este número:

Iliana Alcocer, Diana Astorga, Álvaro Barragán, Santiago Burneo, Alejandra Camacho, Rafael Cárdenas, Milena Castro, Daniela Cevallos, Jaime Costales, Verónica Crespo, Soledad Guayasamín, María Eugenia Ordóñez, Mercedes Rodríguez, Renato Valencia, Anita Villacís y Katya Romoleroux.

Portada: Esteban Bastidas y Felipe Varela

Contraportada: Washington Pruna

Imprenta: Hojas y Signos.

Contenido:

1 Informes	2
2 Noticias generales	4
3 Noticias de los laboratorios	5
4 Publicaciones	11

EDITORIAL

El clima está loco dicen algunos. Otros manifiestan: “nunca de los nuncas” ha llovido tan intensamente como en este mes. Y con angustia exclaman: ¡y eso que no estamos en abril, que según los antiguos es “aguas mil”!

No, el clima no está loco; simplemente, aclaran los entendidos, la naturaleza ya no soporta tal agresión y se defiende. Ante tal situación, urge un mea culpa y poner las barbas en remojo que en otras palabras significa: “hacer de la ciencia el mejor instrumento que posibilite conocer lo que somos, la riqueza de naturaleza que tenemos

para conservarla y aprovecharla al máximo”.

Justamente, en esta tarea se enmarca el Boletín Informativo digital n.º 5 que hoy tiene en sus manos, amable lector, porque todas las noticias, de una u otra manera, nos muestran el trabajo tenaz y solidario que realizan autoridades, profesores, estudiantes en pos del conocimiento sí; pero también y sobre todo en pro de la calidad de relación con nuestra “Casa Común”.

¡Que le aproveche... y corra la voz!

Alberto B. Rengifo A.

INFORMES



Máster Santiago F. Burneo
Director de la Escuela de Ciencias Biológicas

Mensaje

Estamos por iniciar el segundo semestre 2016-2017 en medio de un proceso muy complicado de reestructuración docente, a la luz de nuevas disposiciones reglamentarias oficiales e internas de la PUCE. La Dirección de Escuela, junto con las autoridades de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, trabaja intensamente para asegurar las mejores condiciones laborales para el cuerpo docente y las mejores con-

diciones académicas para nuestros estudiantes, razón por la cual se han tomado decisiones importantes que se reflejan en cambios significativos en nuestra programación académica.

Las carreras de Ciencias Biológicas y Microbiología se encuentran trabajando en la búsqueda de nuevos horizontes curriculares para poder servir a las nuevas generaciones de estudiantes ecuatorianos con una educación de excelencia, rigor científico y pensamiento crítico, fieles a la misión de la Universidad y la Escuela de Ciencias Biológicas.

Aprovecho la presente edición de este Boletín para enviar un saludo afectuoso todos quienes conformamos esta prestigiosa unidad académica, desearles un semestre de éxitos, agradecerles por su confianza y solicitarles que continúen apoyando los procesos de mejoramiento que hemos iniciado.

Santiago F. Burneo

ACCIÓN SOCIAL UNIVERSITARIA

Dentro de la obligación que tenemos todos los estudiantes y docentes de la PUCE de cumplir con las horas de vinculación con la comunidad, seguimos trabajando para presentar proyectos que, no solo nos permitan cumplir con este compromiso, sino que, verdaderamente, constituyan un excelente aporte de servicio comunitario. En este contexto se ha presentado, bajo la responsabilidad de la M.Sc. Alejandra Camacho y con la participación de varios docentes y estudiantes, un proyecto para organizar charlas y talleres en el Museo del Agua Yaku, el mismo que se encuentra en su etapa de revisión por parte de la Dirección de Vinculación. Además, continuamos con varios proyectos anteriores, con el objetivo de involucrar a todos los docentes y estudiantes de nuestra Escuela.

Mercedes Rodríguez

NOTICIAS GENERALES

RECONOCIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

La PUCE fue galardonada con el premio Matilde Hidalgo otorgado por la SENESCYT a la mejor investigación, en referencia al proyecto Arca de Noé. Este proyecto, actualmente dirigido por el Dr. Santiago Ron, está vigente desde el año 2009 y ha llevado al descubrimiento de 68 especies de animales y plantas del Ecuador. Como resultado se han publicado 70 artículos científicos en revistas indexadas. El proyecto incluye a varios laboratorios de la Escuela de Ciencias Biológicas que forman parte del Museo de Zoología, Herbario y Fungario, y ha financiado varias tesis de licenciatura y maestría.

GESTIÓN REALIZADA POR LA AECB, 2016-2017

Concluido el primer semestre del período 2016-2017, como directorio de la AECB, queremos indicarles que a lo largo del semestre se realizaron actividades de carácter académico, social y administrativo.

Dentro del ámbito académico, llevamos a cabo la segunda edición de "La Semana de la Tierra: Alimentación Saludable y Consumo Responsable" en conjunto con la Comisión Ambiental de FEUCE-Q 2016 y miembros de la Escuela de Nutrición. Apoyamos la participación

de estudiantes e investigadores en las "XL Jornadas Nacionales de Biología 2016" realizadas en la ESPOL Guayaquil, contando con la colaboración de la Dirección de Escuela, la SEB Pichincha y FEUCE-Q 2016. Asimismo, incentivamos un programa de apadrinamiento académico desde los miembros de la asociación hacia los estudiantes de primer semestre. Colaboramos en la difusión y refrigerios del "IV Ciclo de Conferencias Internas de la Escuela de Ciencias Biológicas", realizado en coordinación con docentes de la Escuela y con el auspicio de FEUCE-Q. Finalmente, iniciamos el proyecto "TéCuento", un espacio donde los estudiantes y profesores se relacionan y aprenden a través de una tarde de diálogo y anécdotas de antaño.

Referente al componente social y de integración se ejecutaron las siguientes actividades: bienvenida a nuestros novatos durante una mañana deportiva en la hacienda Cashapamba de la PUCE; entrega de un presente por inicio de clases a todos los estudiantes, profesores y personal administrativo de nuestra escuela; organización de la tradicional "Novatada" en honor a los nuevos miembros de nuestra institución; preparación y servicio de la acostumbrada "Colada morada y guaguas de pan" en conmemoración al día de los difuntos. Por motivo de las fiestas de

Quito, se realizó el "CuarentASO"; por Navidad, se respaldó la "Cantata Navideña" a través de los tradicionales pristiños. En consonancia con estas festividades se arregló el espacio de nuestra asociación, y se entregó un pequeño presente a estudiantes y profesores. Por último, se organizó el "Segundo Concurso Amateur de Fotografía".

Además de estas actividades participamos activamente en las respectivas reuniones de Consejos de Escuela, Facultad y Asociaciones que se llevaron a cabo durante todo el semestre. Finalmente, como todos debemos estar enterados, la carrera de Microbiología ahora es parte de nuestra escuela; por este motivo, pudimos gestionar el aumento del espacio físico de nuestra asociación.

Para terminar, agradecemos a todas las personas que nos han apoyado durante este semestre de gestión; invitamos, principalmente a nuestros compañeros de Biología y Microbiología, a participar en las actividades que seguiremos realizando.

No olvidemos que la asociación de estudiantes está conformada por nosotros y para nosotros. Hagamos de nuestra Asociación un puente para ser mejores estudiantes, pero sobre todo mejores personas. ¡Un feliz inicio de semestre!

Milena Castro

NOTICIAS DE LOS LABORATORIOS

NOTICIAS DEL CISEAL

El Centro de Investigación para la Salud en América Latina (CISEAL) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) firmó un convenio de colaboración junto con el Institut de Recherche pour le développement (IRD) de Francia, específicamente con la Unidad de Investigación (CI-

RAD-IRD) INTERTRYP (*Interactions hôte-vecteur-parasite-environnement dans les maladies tropicales négligées dues aux trypanosomatidés*).

Esta colaboración permite, entre otras cosas, aprovechar las experiencias que llevan los investigadores de la IRD desde hace varias décadas principalmente sobre la enfermedad de Chagas en la región, y de esta

manera reforzar el apoyo para que el CISEAL se convierta en un centro de referencia regional. Los investigadores de la IRD que colaboran con nosotros son los siguientes: Simone Frédérique Brenière, Jean-Pierre Dujardin y Jenny Telleria. Con los dos primeros investigadores se están realizando estudios referentes a genética de poblaciones de los insectos

que transmiten esta enfermedad para contestar mayormente a preguntas sobre especiación y circulación de vectores entre hábitats. Al combinar algunas herramientas, como la morfometría geométrica (Jean-Pierre Dujardin), la biología molecular (Simone Frédérique Brenière) y los sistemas de información geográfica,

se puede generar nueva información sobre la distribución espacial de las especies y su dinámica de desplazamiento, datos sumamente importantes para el control de estos vectores. También, el Dr. Jaime Costales con Jenny Tellería desarrollan estudios de la diversidad y virulencia de cepas de *Trypanosoma cruzi* ecuatorianas,

empleando metodología proteómica y modelos experimentales para la evaluación de nuevos compuestos activos contra *T. cruzi* que son fármacos potenciales para el tratamiento de la enfermedad de Chagas.

Anita Villacís y Jaime Costales



Figura 1: Grupo-molecular IRD-PUCE

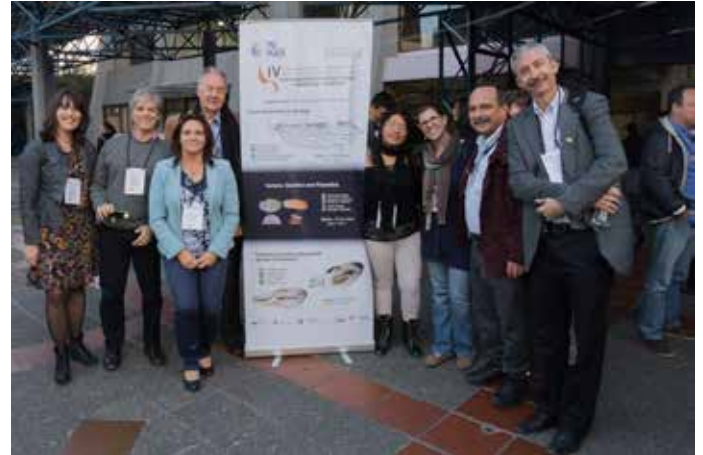


Figura 2: Grupo-morfometría IRD-PUCE

NOTICIAS DE ECOLOGÍA DE PLANTAS

Más de dos décadas de investigación del bosque de Yasuní

Todo empezó en 1995, cuando se estableció una parcela de gran escala en los alrededores de la Estación Científica Yasuní, la primera en su género en toda la cuenca amazónica. El objetivo: estudiar la dinámica forestal a largo plazo para conocer los procesos que originan y mantienen la inmensa diversidad de estos bosques. Nuestro enfoque para estudiar los bosques es idéntico al que se sigue en la red de parcelas de gran escala liderada por el Center for Tropical Forest Science, que inició este tipo de estudios en 1982 en la Isla de Barro Colorado (IBC), Panamá, y al que están asociadas más de 60 parcelas de gran escala alrededor del mundo. En Yasuní se investigan árboles de arbusto de 1 cm o más de diámetro, lo cual permite tener muestras poblacionales representativas de la mayoría de especies. Desde entonces se inició un monitoreo intensivo de más de 1100

especies y cerca de 300 000 individuos, el cual se lo realiza con intervalos aproximados de 5 o 6 años.

Los primeros resultados mostraron que el bosque de Yasuní tenía la diversidad local más grande de árboles y arbustos registrada en todo el mundo. En una hectárea promedio se encontraban 670 especies, es decir, el equivalente a todas las especies de árboles de Norteamérica o a más del doble de las especies encontradas las 50 hectáreas del bosque de la IBC.

Los datos obtenidos han permitido publicar más de 60 artículos científicos, dos libros dedicados a la taxonomía y la ecología de las especies y la publicación de más de una decena de especies nuevas y un género de árboles nuevo para la ciencia, *Yasunia*. Muchos de estos artículos se han publicado en las revistas de más alto impacto de la ciencias biológicas, como la revista Science, PNAS, Ecology Letters, Journal of Ecology, etc.

Nuestras preguntas científicas, sin embargo, han tomado otras di-

mensiones y nuevos rumbos. Por ejemplo, ¿por qué es tan alta la diversidad local de Yasuní? ¿cuanto afecta las sequías repentinas y recurrentes, aparentemente debidas a los cambios climáticos globales? ¿cuánto influyen la micro y megafauna en la dinámica forestal y en mantener una diversidad tan alta o en permitir que unas especies sean más comunes que otras?, son solo unos ejemplos del abanico de posibilidades que se abre con la investigación constante en Yasuní.

Desde febrero de 2016 y hasta febrero de 2018, se realiza un cuarto censo de 25 hectáreas. El auspicio de la PUCE a través de los fondos de investigación 2016-2017 ha sido fundamental para este censo. El censo cuenta también con financiamiento del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales desde marzo de 2017 hasta marzo de 2018. La información que se obtenga permitirá investigar si existen cambios direcciones en el bosque y si hay señales de que estos cambios estén relacionados con las sequías

repentinas y recurrentes de los últimos años.

El Proyecto tiene colaboración internacional con científicos que tra-

bajan en estos temas y con colegas de la Escuela de Ciencias Biológicas que utilizan este laboratorio natural para investigar las interacciones de

los árboles con insectos, hongos, mamíferos y otras formas de vida.

Renato Valencia



Uno de los tres equipos de trabajo de campo. De izquierda a derecha: Pablo Sandoval (Biólogo Residente), Efrén Merino, Jairo Zambrano y Andrés Melo (estudiante de tesis).



Segundo Equipo de trabajo de campo Jugalio Suárez, Rosa Jiménez y Wilson Llor



Tercer Equipo de trabajo de campo. Consuelo Hernández (Responsable de la base de datos), Miguel García, Jefferson Pabón y Anelio Llor.



Renato Valencia, Director del Laboratorio de Ecología de Plantas

NOTICIAS DE ENTOMOLOGÍA

Se continúa trabajando con el tema de la Entomología Forense en un proyecto que pretende determinar la influencia de altitud en las comunidades de insectos necrófagos. Asimismo se brindó un curso sobre la aplicación de técnicas de entomología forense a 30 técnicos de la policía y expertos en criminalística de la Fiscalía y Ministerios del Interior.

Este es el tercer año consecutivo en el que estamos muestreando los

Carabidae de los Andes del Ecuador; se ha incursionado también en otras montañas como el Chiles, Cayambe, Antisana, Carihuayrazo, Cotacachi y Ozogoché. La idea es completar información sobre biogeografía de estos insectos y escoger las montañas más aptas para el muestreo a largo plazo sobre el impacto del cambio climático en este grupo de insectos.

Álvaro Barragán

Rafael Cárdenas fue invitado a participar como exponente en la XIX conferencia para jóvenes científicos TWAS-ROLAC, y II conferencia TWAS-ICSU para jóvenes científicos de Latinoamérica. Esto se llevó a cabo el 7 y 8 de noviembre 2016 en San Salvador, República de El Salvador.

Allí dictó la charla *Insect-plant interactions and the survival strategies of Amazonian trees*.

Rafael Cárdenas

NOTICIAS DEL HERBARIO

El Herbario QCA: 46 años de investigación científica

Desde 1971, a partir de la donación realizada por Olga MacBride, el Herbario QCA ha trabajado continuamente para llegar a ser el museo de plantas más grande del Ecuador. Nuestra colección alberga 250 000 especímenes correctamente procesados y almacenados en los armarios. Anualmente se procesan alrededor de 3000 muestras botánicas.

El Herbario, como un repositorio de la diversidad de plantas del Ecuador, provee la información necesaria que apoya la investigación de científicos nacionales y extranjeros; además, aporta al conocimiento de la historia natural de nuestro país.

Basados en la misión y visión de la PUCE, el Herbario QCA siempre se encuentra disponible para el trabajo conjunto y la colaboración interinstitucional. Varias son las líneas de



Integrantes del Herbario QCA. Foto tomada por Rubén Jarrín

trabajo en la cuales los estudiantes se pueden relacionar. El Herbario cuenta con siete laboratorios asociados en los que se puede estudiar Sistemática y filogenia molecular, Taxonomía de la flora del Ecuador, Ecología de bosques tropicales, Ecología de

bosques secos, Paleoecología, Taxonomía de Pteridofitas y Monitoreo de la vegetación alto andina.

Mtr. Daniela Cevallos y
Dra. Katya Romoleroux

Visita de especialistas al Herbario QCA

Durante los meses de febrero y marzo, el Herbario QCA recibió la visita del Dr. Robbert Gradstein investigador del Museo de Historia Natural de París y especialista en Briofitas. La visita del Dr. Gradstein dejó al menos dos especies nuevas para la ciencia de Briofitas, una de estas especies fue colectada en la Reserva Ecológica Río Guajalito. Además, se determinó una nueva localidad para *Myriocolea* en el Ecuador, siendo esta la tercera localidad para esta especie. Esta colección se logró gracias a las expediciones auspiciadas por la SENESCYT dentro del proyecto Arca de Noé.

Asimismo, en los meses de enero y febrero, visitó el Herbario QCA el Máster Rafael Acuña especialista en la familia Loasaceae, y estudiante de doctorado de la Universidad de Bonn, Alemania.



Doctor R. Gradstein en la Reserva Guajalito. Foto tomada por A. J. Pérez

Mtr. Daniela Cevallos y
Dra. Katya Romoleroux

NOTICIAS DE HERPETOLOGÍA

Viajes y congresos

El laboratorio de herpetología organiza el XI Congreso Latinoamericano de Herpetología, que se llevará a cabo del 24 al 28 de julio del 2017 en las instalaciones de la PUCE. Este evento contará con la participación de investigadores reconocidos a nivel mundial por su aporte científico relacionado a varios campos de la biología como comportamiento, ecología, evolución y biología de la conservación. Para más información acerca del congreso pueden dirigirse a la página web del evento www.latinherps.ec, o a su página en Facebook.

Omar Torres

NOTICIAS DE LIMNOLOGÍA

1. En septiembre de 2016, Verónica Crespo, profesora de la Escuela, viajó a Caracas para representar al Ecuador en la Reunión del grupo focal Mujeres por la Ciencia (WfS) de IANAS (Interamerican Network of Academies of Sciences). A la reunión asistieron las representantes (puntos focales) de varios de los países miembros de IANAS (Fig. 1). Los objetivos principales fueron el reporte y seguimiento de proyectos en curso del grupo focal, así como el análisis de perspectivas y proyectos futuros enfocados a promover una mayor y mejor participación de las mujeres en ciencia y tecnología.



Fig. 1: Asistentes a la reunión del grupo focal WfS (Women for Science).

2. A inicios de octubre de 2016 se llevó a cabo en la PUCE el I Simposio: Cambio Climático en los Andes de Ecuador (Fig. 2). El Simposio fue organizado por el Laboratorio de Limnología de la Escuela de Ciencias Biológicas y tuvo como objetivo principal la divulgación del proyecto “Efecto del rápido retroceso glaciar sobre la biodiversidad en ecosistemas tropicales de altura”, que el laboratorio lleva a cabo actualmente en el volcán Carihuayrazo, así como de varios proyectos sobre cambio climático que se llevan a cabo en nuestro país. El simposio contó con la participación de varios profesores e investigadores de nuestra escuela como Álvaro Barragán, Priscila Murriel, Andrés Merino, Verónica Crespo, Patricio Andino y Rodrigo Espinosa, y de investigadores de otras instituciones como la EPN (Escuela Politécnica Nacional), la Empresa de Agua de Quito (EPMAPS) y el Fondo para la Conservación del Agua (FONAG).



Fig. 2. Afiche del Simposio.

3. En enero de 2017, Melany Ruiz (Fig. 3), exestudiante de nuestra escuela y actualmente candidata a un PhD en la Universidad de Princeton, presentó los resultados de su investigación acerca del Nitrógeno en el agua y mecanismos de remediación. La charla se llevó a cabo en el 5to

piso de la Escuela de Ciencias Biológicas y contó con la presencia de varios profesores y estudiantes de la Escuela y de otras universidades, así como de personal técnico del EPMAPS y el FONAG. La charla de Melany permitió establecer contactos y posibles colaboraciones entre investigadores y personas involucradas en el manejo y protección del agua para Quito.

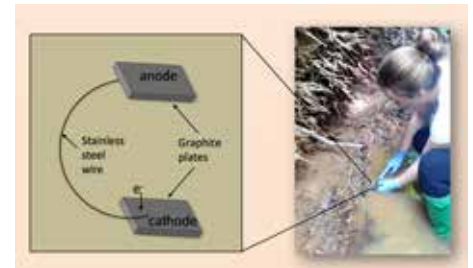


Fig. 3. Melany Ruiz colocando un dispositivo de remediación en un río en EEUU.

Verónica Crespo

NOTICIAS DE MICROBIOLOGÍA

El proyecto “biogás” genera expectativa en la parroquia Pacto

Mejorar el tratamiento de desechos humanos y generar alternativas a los agroquímicos que solventen suelos agotados por el monocultivo de caña de azúcar son las necesidades de la parroquia de Pacto que condujeron al planteamiento de una alternativa sustentable, con base científica, por parte de la Carrera de Microbiología. La naturaleza misma del proyecto ha requerido emprender determinadas dinámicas sociales para conseguir el empoderamiento de la comunidad que asegure una adecuada transferencia tecnológica y su sostenibilidad en el tiempo.

El 26 de noviembre se concretó la inducción a las autoridades de la parroquia mediante la socialización del proyecto y el análisis de las posibles fechas para realizar un taller comunitario. El 10 de diciembre se organizó el taller “Proyecto Biogás: una alternativa para el desarrollo sustentable” en el salón comunal de la parroquia, con la participación de autoridades y pobladores de Pacto y sus inmediaciones.

Sin embargo, no fue sino hasta el 25 de febrero que la comunidad pudo evidenciar la puesta a prueba del dispositivo diseñado para obtener las muestras de fango residual a partir de la cisterna de desechos de camal de la parroquia, material de base para la generación de la evidencia científica necesaria para la implementación de la iniciativa. Cincuenta personas se dieron cita en el camal para confirmar de primera mano los avances del proyecto y observar el funcionamiento del dispositivo de muestreo concebido, diseñado e incluso construido, en parte, por Andrés Sandoval, estudiante egresado recientemente de la Carrera de Microbiología de la PUCE.

La prueba de muestreo fue un éxito en todos los sentidos: la parte mecánica está garantizada, el compromiso e involucramiento de estudiantes e investigadores es evidente y la comunidad está ávida por los productos que comienzan a cristalizarse y abierta para nuevas interacciones. ¡Felicitaciones, Andrés, por los logros conseguidos!

Diana Astorga



De izquierda a derecha: Alejandra Oscullo (estudiante), Andrés Sandoval (estudiante), Jaime Villarreal (presidente de la Junta Parroquial de Pacto) y Alejandro Castro (estudiante).

Campaña de lavado de manos en niños y jóvenes: "Con manos limpias estamos sanos".

El lavado de manos es uno de los métodos de higiene más básicos e importantes. Este simple acto puede prevenir enfermedades causadas por virus, bacterias y parásitos que se transmiten a través del contacto con diversas superficies o que circulan en el ambiente. La campaña de lavado de manos la llevan a cabo profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador desde octubre de 2015. Nació en el Laboratorio de Microbiología, donde se estudia la resistencia bacteriana en aislados clínicos provenientes de pacientes atendidos en la red de salud pública y privada del país. El laboratorio se estableció en el 2004 y

en estos 13 años hemos sido testigos del aumento en el número de casos de pacientes que registran óbito causado por bacterias multirresistentes. El panorama es muy preocupante y la primera medida de control es el adecuado lavado de manos. Si esta práctica se enseña desde edad temprana y el hábito de lavarse bien las manos se mantiene en la edad adulta, mejoraremos la salud y la calidad de vida de la población. Para iniciar visitamos el Hospital Baca Ortiz, la escuela Mundo de los Genios y la escuela Terra Nova. Hasta el momento hemos llevado la campaña a 400 niños. El mensaje que se entrega es que el adecuado lavado de manos ayuda a prevenir enfermedades y así a tener una vida sana. La dinámica para esto se hace a través del juego,

pues trabajamos con niños de 2 a 7 años del nivel inicial y primaria. Por medio de preguntas sencillas y de un video de la Organización Mundial de la Salud, los niños van construyendo, incorporando y reconociendo la importancia del lavado de manos.



Figura 1. Dra. Iliana Alcocer tomando muestras de las manos de la niña Thais Kozerski

Iliana Alcocer

NOTICIAS DE MASTOZOLOGÍA

Durante los días 9 al 12 de marzo de 2017, el grupo profesores, tesisistas, becarios y voluntarios de la Sección de Mamíferos del Museo de Zoología QCAZ realizaron una salida de campo a la Reserva Monterreal de Ganaderos Orenses, cantón San Miguel de los Bancos. Esta pequeñísima reserva privada es un santuario privilegiado, pues existe una inmensa biodiversidad encerrada en 40 ha de bosque subtropical exuberante. El objetivo de esta salida de campo fue enseñar a nuestros estudiantes las técnicas específicas de recolección de micromamíferos, toma estandarizada de datos y preparación de especímenes museológicos. La salida de campo fue no solamente productiva en términos del muestreo de mamíferos y en la observación de gran cantidad de especies de otros grupos zoológicos, sino también por la consolidación de un grupo de jóvenes interesados, indagadores y muy trabajadores.

Ma. Alejandra Camacho



Foto 1. Grupo completo del grupo mastozoología.



Foto 2. Estudiantes de la Sección de Mamíferos del QCAZ entrenándose en técnicas de preparación de especímenes museológicos.

PUBLICACIONES

ENTOMOLOGÍA

En febrero 2017, Cárdenas R. E., Donoso D. A., Argoti A. y Dangles O. publicaron el artículo en la revista *Ecosphere* de la Ecological Society of America.

En este estudio se busca entender qué ocurre si se modifica la estructura y composición de los invertebrados del suelo con respecto a la descomposición de materia orgánica del mismo en el Parque Nacional Yasuní. Se encontró que el ciclo de nutrientes en este ecosistema está bastante bien asegurado, muy probablemente gracias al trabajo importantísimo de hongos y bacterias.

HERPETOLOGÍA

Desde noviembre del 2016 hasta la fecha, el laboratorio de herpetología del Museo de Zoología QCAZ ha publicado 6 artículos científicos en revistas indexadas y de alcance internacional. Entre los descubrimientos podemos mencionar investigaciones pioneras sobre fisiología y cambio climático con la lagartija andina *Stenocercus guentheri* (Foto 1) y un estudio sobre el origen del aposematismo en el género de ranas venenosas *Epipedobates*. Además, se han publicado trabajos extensos y de importancia en el entendimiento de las relaciones filogenéticas de las especies, que incluyen el análisis

de una gran cantidad de datos, como la filogenia, biogeografía y taxonomía de todas las especies del género de lagartijas *Anolis*, estudios sistemáticos y de diversidad críptica de dos géneros de ranas arbóreas (*Ecnomiohyla* y *Dendropsophus*) con la descripción de 3 nuevas especies (Foto 2, Foto 3), así como también una publicación sobre anidación en ranas del género *Engystomops*.



Foto 1



A



B



Foto 3

Foto 2

PUBLICACIÓN DE CISeAL

La Unidad de Entomología Médica-Triatominae del Centro de Investigación para la Salud en América Latina (CISeAL) publicó recientemente un artículo científico acerca de la aplicación de la morfometría geométrica en el reconocimiento de los huevos de las especies de triatomos: “The modern morphometric approach to identify eggs of Triatominae” (Soledad Santillán-Guayasamín, Anita G. Villacís, Mario J. Grijalva and Jean-Pierre Dujardin. 2017, doi: 10.1186/s13071-017-1982-2). Los triatomos son insectos transmisores del parásito *Trypanosoma cruzi*, agente causal de la Enfermedad de Chagas, por lo que el reconocimiento de las especies es

el primer paso para poder controlar esta enfermedad. Los huevos de estos vectores han sido ampliamente estudiados mediante morfometría tradicional, lo que proporciona información para distinguir tribus y géneros, siendo indispensable una técnica que permita distinguir especies o incluso poblaciones. En este estudio se exploró el alcance de estudiar el contorno externo completo de los huevos y el contorno del opérculo para reconocer géneros, especies y poblaciones geográficas. Cuatro especies de Triatominae epidemiológicamente importantes para el Ecuador fueron estudiadas *Panstrongylus chinai*, *P. howardi*, *Rhodnius ecuadoriensis* (poblaciones de Loja y Manabí) y *Triatoma carrioni*. Este estudio

reveló que la forma del contorno externo de los huevos es más discriminante que la forma del opérculo, permitiendo diferenciar claramente entre géneros, entre especies – incluso entre especies cercanas (*P. chinai* y *P. howardi*) – y entre poblaciones alopátricas de *R. ecuadoriensis*. Por consiguiente, este estudio propone utilizar el enfoque de contornos (outline) de la morfometría geométrica como herramienta para identificar huevos desconocidos a nivel de especie y poblaciones. Recordando que la presencia de huevos en un domicilio nos puede revelar la capacidad de la especie/población para colonizar las casas y posteriormente domiciliarse.

Soledad Guayasamín



Huevos de especies de Triatominae estudiados (*Panstrongylus chinai*, *P. howardi*, *Triatoma carrioni* y *Rhodnius ecuadoriensis*).



Imponente Chimborazo. "Volcán y montaña más alta de Ecuador; punto más alejado del centro de la Tierra y más cercano al sol".



PUCE