

BOLETÍN DEL POSTGRADO EN CIENCIAS - BIOLOGÍA



Cladopsammia eguchii (Dendrophylliidae)

ISSN: 2463-0160 (Digital)
ISSN: 2462-9693 (Impreso)

Volumen: 4 - Número: 2. Cali, Colombia
14 Septiembre de 2018

**Boletín del Postgrado en Ciencias-Biología
BPCB**

Volumen 4 - Número 2, Septiembre 14 de 2017

Postgrado en Ciencias-Biología
Departamento de Biología
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas
Universidad del Valle

Boletín del Postgrado en Ciencias-Biología (BPCB).
Volumen: 4 - Número: 2. Cali, Colombia. Septiembre 14 de 2018.

ISSN: 2463-0160 (Digital)
ISSN: 2462-9693 (Impreso)

Comité editorial.

David Andrés Velásquez Trujillo, BSc.	Universidad del Valle.
Diana Nataly Duque Gamboa, MSc.	Universidad del Valle.
Diego Alexander Hernández Contreras, MSc.	Universidad del Valle.
Duina Posso Duque, MSc.	Universidad del Valle.
Ivon Andrea Bolaños Martínez, MSc.	Universidad Javeriana.
Mónica Andrea Gómez, BSc.	Universidad del Valle.
Víctor Hugo García Merchán, PhD.	Universidad del Quindío.
Yherson Francesco Molina Henao, MSc.	Universidad del Valle - Harvard University.

Comité de Postgrado.

Inge Armbrecht, PhD.	Universidad del Valle.
Oscar Enrique Murillo García, PhD.	Universidad del Valle.
Carmen Elissa Posso, MSc.	Universidad del Valle.
Alejandro Zuluaga Trochez, PhD.	Universidad del Valle.
Yojana Valentina Ballesteros Navia, MSc.	Universidad del Valle.

Ilustraciones y diagramación.

Diana Corredor Torres, DI	Universidad del Valle.
---------------------------	------------------------

Programa e Institución.

Postgrado en Ciencias- Biología
Universidad del Valle.

Sello Editorial.

Universidad del Valle.

Fotografía de la portada:

©Laboratorio Imágenes Postgrado Biología Univalle-Ortega, Lizcano	
Juan Felipe Ortega, BSc. Estudiante Maestría	Universidad del Valle
Luis D. Lizcano Sandoval, PhD. Student	University of South Florida

Correspondencia:

boletin.postbiologia@correounivalle.edu.co – postgrado.biologia@correounivalle.edu.co

© Derechos reservados conforme la Ley.

Los textos pueden ser reproducidos total o parcialmente citando la fuente.

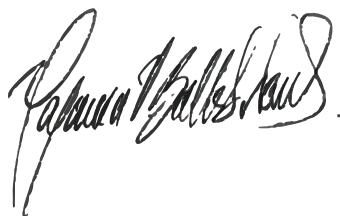
PRÓLOGO

Me parece que fue ayer cuando inicié con mucho temor pero con la firme convicción de hacerlo o al menos intentarlo, el interesante compromiso de trabajar en pro de mis compañeros, asumiendo la representación estudiantil. Este periplo ha sido positivo y me dediqué con mucho amor y entrega semana tras semana a resolver en la medida de lo posible las solicitudes e inquietudes que los estudiantes me presentaban. A la fecha, me encuentro a tres semanas de culminar mi período de dos años y me siento satisfecha de haber podido brindar apoyo a quienes en mí confiaron. Sólo me resta agradecerles a todos su confianza y en especial a nuestro compañero Mauricio Peñuela, quien como representante suplente, siempre asumió con mucha entrega su cargo y estuvo apoyando de una manera muy activa todo este proceso.

Para nosotros como estudiantes del Postgrado en Ciencias – Biología, es de gran orgullo conocer aspectos positivos que se gestan al interior de este. En la presente edición del boletín quiero resaltar entre otros aspectos, la valiosa producción científica generada a través de un proceso de intercambio inter-institucional, como es el caso de la tesis doctoral en genética cuantitativa del profesor Heiber Cárdenas; el reconocimiento al mérito Académico como resultado del esfuerzo de profesores y estudiantes, estos últimos, representados en los trabajos de investigación de los estudiantes Eider Soto y Anderson Arenas, hoy egresados del programa de doctorado y maestría, respectivamente. Invaluables aportes a la ciencia de 42 nuevas especies de insectos por parte de investigadores de nuestra institución resaltan el impacto que las ciencias básicas tienen sobre el conocimiento de los recursos naturales. También es grato conocer el posicionamiento de egresados en el sector científico, como es el caso de Paul Chavarriaga, PhD. actual director de la Plataforma de Mejoramiento Avanzado del CIAT. Este número del BPCB, a través de una nota científica de la estudiante de maestría Angie Patiño, coloca de relieve nuestro compromiso frente a la realidad sanitario-ambiental de nuestro país, en la que algunas especies invasoras pueden afectar el equilibrio ecosistémico en diferentes regiones de Colombia.

Invito a la comunidad estudiantil a participar activamente, aportando información para la elaboración de posteriores volúmenes del boletín, este se ha convertido en una valiosa herramienta de divulgación, que a través del trabajo mancomunado de su comité editorial y diseñadora gráfica, vienen destacando en cada volumen publicado nuestros trabajos de investigación, tesis, experiencias académicas y vivencias diarias de nuestro programa que sin duda ayudan a recordar y enaltecer este arduo y apasionante camino que hemos decidido recorrer en pro del avance de la ciencia y que estoy segura en todos nosotros dejará una huella que ni siquiera el tiempo será capaz de borrar.

Atentamente,



Yojana Valentina Ballesteros Navia, MSc.
Estudiante de Doctorado en Ciencias – Biología.
Representante estudiantil
Posgrado en Ciencias – Biología.
Período Octubre de 2016 – Octubre de 2018.

TABLA DE CONTENIDO

	<i>Pág.</i>
SECCIÓN 1 – MARCO INSTITUCIONAL	5
SECCIÓN 1 – Literal A. EN DIÁLOGO CON LA COMUNIDAD DEL POSTGRADO	5
Sustentación Tesis Doctoral Profesor Heiber Cárdenas.....	5
SECCIÓN 2 – PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS	6
SECCIÓN 2 – Literal A.	6
Reconocimientos al trabajo de investigación de los estudiantes de Postgrado.....	6
SECCIÓN 2 – Literal B.	8
Reconocimientos a docentes del Postgrado en Ciencias-Biología de la Universidad del Valle.....	8
Premio Vida y Obra a las Ciencias del Mar. Profesor Jaime Cantera-Kintz, PhD.....	8
SECCIÓN 3 – EXTENSIÓN	10
42 nuevas especies de insectos descubiertas por investigadores de la Universidad del Valle.....	10
Encuentro de investigadores del El Centro de Investigación e Innovación en Bioinformática y Fotónica (CIBioFi).....	11
Cuando un solo país se queda pequeño para hacer ciencia.....	12
SECCIÓN 4 – EGRESADOS	16
Paul Chavarriaga, PhD. Director de la plataforma de mejoramiento avanzado del CIAT.....	16
SECCIÓN 5 – NOTAS CIENTÍFICAS	19
Una década del caracol gigante africano (<i>Achatina fulica</i>) en Colombia: aportes y desafíos de la academia Autora: Angie Patiño-Montoya.....	19
SECCIÓN 6- GALERÍA FOTOGRÁFICA	22
AGRADECIMIENTOS	27
LITERATURA CITADA	27
APARTADO LEGAL	28
NORMAS PARA AUTORES	28

SECCIÓN 1 – MARCO INSTITUCIONAL

SECCIÓN 1 – Literal A. EN DIÁLOGO CON LA COMUNIDAD DEL POSTGRADO.

Sustentación Tesis Doctoral Profesor Heiber Cárdenas.

Por: Diana N. Duque Gamboa.

El 26 de enero de 2018 se llevó a cabo la exitosa sustentación de la tesis doctoral del profesor del Departamento de Biología, Heiber Cárdenas Henao. El Profesor Cárdenas cuenta con una amplia trayectoria en estudios de genética de poblaciones y cuantitativa, su tesis titulada “Análisis de la variación fenotípica de manchas costales de *Anopheles* (Nyssorhynchus) en Colombia”, integró la morfometría geométrica con modelos de genética cuantitativa con el fin de estudiar la variación genética intraespecífica asociada a la conformación, el tamaño y los patrones de manchas costales del ala de diferentes especies del género *Anopheles*, evidenciando el potencial de las herramientas empleadas para establecer la variación genética de caracteres morfológicos en estos insectos. La comunidad del Posgrado extiende las más sinceras felicitaciones al Profesor Cárdenas por la consecución de su título de Doctor en Ciencias-Biología.



Profesor del Departamento de Biología Heiber Cárdenas Henao. Fuente fotografía: Diana N. Duque-Gamboa.



Profesor Heiber Cárdenas Henao al finalizar su sustentación de Tesis Doctoral, lo acompañan los profesores de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira Luz Angela Álvarez y Jaime Eduardo Muñoz, la directora del Posgrado en Ciencias-Biología Inge Armbrrecht, el profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle Víctor Manuel González y el profesor del Departamento de Biología Ranulfo González. Fuente fotografía: Diana N. Duque-Gamboa.

SECCIÓN 2 – PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS.

SECCIÓN 2 – Literal A.

Reconocimientos al trabajo de investigación de los estudiantes de Postgrado.

Por: Duina Posso-Duque

Esta sección destaca los trabajos que han recibido mención meritoria por parte del Postgrado. Entendiendo el esfuerzo que implica por parte de los estudiantes y profesores realizar sus investigaciones, el comité editorial resalta los diferentes ámbitos académicos en los que los estos profesionales enfocan sus investigaciones, los cuales demuestran que pueden ser generadores nuevo conocimiento y con este, impactar de manera positiva al crecimiento de la ciencia y la sociedad colombiana. En este contexto, Anderson Arenas Clavijo con su trabajo en diversidad y composición de hormigas y escarabajos carábidos, divulga como estos organismos son relevantes para la red trófica de los agrosistemas cafeteros.

En este volumen 4, número 2 del BPCB, **Anderson** nos cuenta en qué consistió su trabajo de investigación para obtener la maestría. Los trabajos pueden ser consultados en el Postgrado de Ciencias-Biología y a través de las referencias de sus publicaciones presentadas en la sección “LITERATURA CITADA”.

Diversidad y composición de hormigas y escarabajos carábidos del suelo en un paisaje cafetero del Cauca, Colombia

Por: Anderson Arenas Clavijo

Mi trabajo de investigación se concentró en determinar el efecto de tres usos del suelo en el paisaje cafetero del norte del Cauca, sobre rasgos asociados a la diversidad de hormigas y escarabajos carábidos del suelo y dos categorías tróficas (generalistas y depredadores), en un contexto climático de extrema sequía. En los cafetales de sombra, la diversidad de plantas acompañantes del cultivo es siempre mayor que la de cafetales de libre exposición, motivo por el cual se esperaba que haya una mayor diversidad de microhábitats y, consecuentemente, una mayor diversidad de hormigas y escarabajos. Además, los cafetales de sombra deberían resistir más a los efectos del clima extremo, pues en su interior, la temperatura y la humedad es más estable. Finalmente, se buscó reportar las especies de las que no se tuviera registro documentado en el país.

Para conocer dichos efectos, se hicieron dos muestreos, uno a mediados y otro a finales de 2015. Seleccionamos ocho cafetales de sol, ocho de sombra y ocho relictos de bosque, en los que usamos sacos winkler, trampas de caída y captura directa (hasta la altura de los investigadores).

Al final del estudio encontramos que las hormigas en general, fueron más abundantes en los parches de vegetación natural (todos menores a 1,5 ha.), en términos de gremios, las hormigas generalistas dominaron en el paisaje. Por su parte, los carábidos fueron menos abundantes en cafetales de sombra, esta situación se explica sobre todo por la historia de vida de algunos géneros registrados, que están estrechamente relacionados con especies vegetales propias de los parches de vegetación y de áreas abiertas. Se concluyó que, a pesar que en la zona hay muy poca área destinada a la cobertura natural, ésta es muy importante para proteger la diversidad biológica y sus potenciales servicios ecosistémicos, a la vez que el estado de conservación de la localidad debe analizarse a la luz del paisaje como un todo, y no solamente como la suma de diferentes usos del suelo.

Los resultados de éste trabajo se encuentran en proceso de publicación. El

artículo titulado: Gremios y diversidad de hormigas (*Hymenoptera: Formicidae*) en tres usos del suelo de un paisaje cafetero del Cauca-Colombia, fue publicado en la Revista de Biología Tropical. (Clavijo A. y Armbrecht I. 2018) y el artículo: Soil ants (*Hymenoptera: Formicidae*) and ground beetles (*Coleoptera: Carabidae*) in a coffee agroforestry landscape during a severe-drought period, se encuentra en revisión en la revista Agroforestry System (<https://link.springer.com/journal/10457>). Adicionalmente, tres nuevos registros de especies, fueron publicados en el Boletín Científico del Centro de Museos-Museo de Historia Natural (Arenas-Clavijo 2017) y en Checklist (García-Aldrete et al. 2016).

Actualmente estoy apoyando al Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle como asistente editorial, y estoy desarrollando algunas actividades relacionadas con la taxonomía de los Carabidae.



Foto: Anderson Arenas-Clavijo frente al volcán Chimborazo en Ecuador 2017.

SECCIÓN 2 – Literal B.

Reconocimientos a docentes del Postgrado en Ciencias-Biología de la Universidad del Valle

Premio Vida y Obra a las Ciencias del Mar. Profesor Jaime Cantera-Kintz, PhD.

Por: Diego A. Hernández Contreras. Modificado de Agencia de Noticias Univalle.



Profesor Jaime Cantera, PhD.

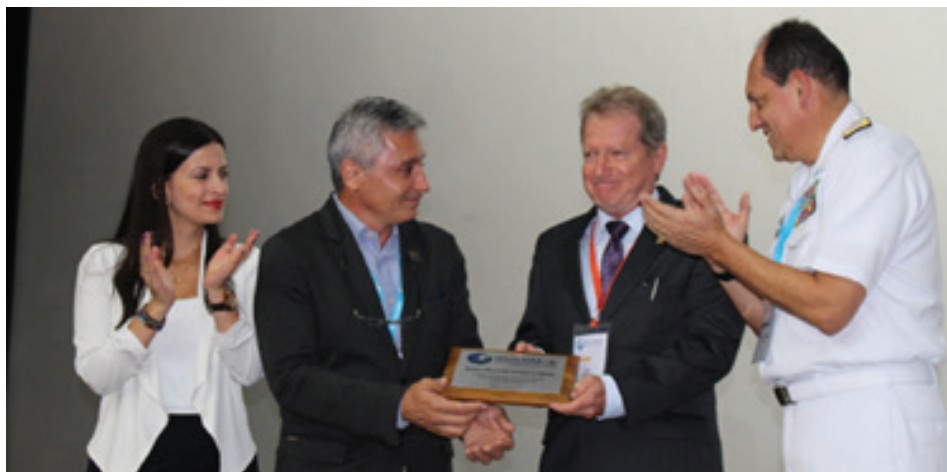
Fuente Fotografía: Agencia de Noticias Univalle y Comisión Colombiana del Océano.

El profesor del Departamento de Biología y actual vicerrector de investigaciones de la Universidad el Valle, Jaime Ricardo Cantera Kintz recibió el Premio Vida y Obra a las Ciencias del Mar en Colombia el 22 de octubre de 2017, en el marco del XVII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar – SENALMAR, evento a realizarse en el Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín.

El profesor Cantera-Kintz ha dedicado más de 39 años a la docencia en esta institución que vio crecer su pasión por el gigante azul que todavía lo desvela. Es un enamorado del mar, al que le ha dedicado su vida académica e investigativa. Su colega, el profesor Edgardo Londoño-Cruz, adscrito al Departamento de Biología de la Universidad del Valle fue el encargado de hacer la presentación de esta distinción, durante el mencionado evento. Este premio es el máximo reconocimiento otorgado por SENALMAR a los investigadores, académicos o gestores de las ciencias del mar, que han sobresalido con sus trabajos en el ámbito científico nacional e internacional, contribuyendo de manera significativa al legado y enriquecimiento de los conocimientos marino-costeros del país.

El profesor Jaime Ricardo Cantera Kintz es Biólogo egresado de la Universidad del Valle y Doctor (Ph.D.) en Oceanología de la Universidad de Marsella – Francia. Es miembro fundador de la sección de Biología Marina de Univalle, donde ha venido realizando investigación en Ciencias del Mar en variados grupos taxonómicos, donde se destacan los moluscos y los equinodermos, y en ecología de estuarios, manglares, arrecifes de coral y costas rocosas. Es el líder del grupo de Investigación en Ecología de Estuarios y Manglares – ECOMANGLARES, categorizado A por Colciencias. Ha dirigido más de 20 proyectos

de investigación, los últimos sobre biodiversidad y vulnerabilidad de ecosistemas de Bahía Málaga, bioerosión de acantilados rocosos y transferencia de materia y energía por redes tróficas en manglares del Pacífico colombiano. Cuenta con 73 publicaciones internacionales y 88 nacionales. Ha publicado 12 libros completos y varios capítulos de libros a nivel nacional e internacional; ha participado en numerosas reuniones científicas globales y sus investigaciones han sido divulgadas para el público general en 17 artículos de periódicos y revistas, entre ellas National Geographic en Español. En adición, y ahora que el país mira hacia la Antártida, el profesor Cantera fue el primer colombiano en viajar en misión científica marina al continente blanco (Puedes ver una nota homenaje al profesor Jaime Cantera en el volumen II del BPCB en Hernández-Contreras, 2016).



Vicealmirante Juan Manuel Soltau Ospina y profesor Edgardo Londoño hacen entrega del premio Vida y Obra a las ciencias del Mar al Profesor Jaime Cantera, PhD.

Fuente Fotografía: Agencia de Noticias Univalle y Comisión Colombiana del Océano.

SECCIÓN 3 – EXTENSIÓN.

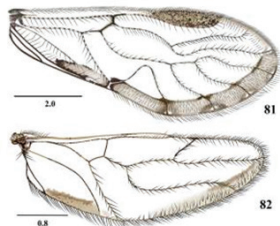
42 nuevas especies de insectos descubiertas por investigadores de la Universidad del Valle

Por: Diego A. Hernández-Contreras. Modificado de Agencia de Noticias Univalle

Un equipo de investigadores liderado por tres docentes y varios estudiantes de pregrado y maestría de la Universidad del Valle, así como egresados, descubrieron 42 nuevas especies de psocópteros, un pequeño insecto conocido como piojo de los libros. El profesor Ranulfo González, líder del Grupo de Investigaciones Entomológicas, señala que “este trabajo se viene ejecutando desde hace cuatro años, donde se hicieron expediciones y trabajo de laboratorio exhaustivo con diversos inconvenientes en el camino, como la financiación el acceso a algunas zonas con problemas de orden público”.

Entre los investigadores se encuentra la docente Nancy Carrejo, profesora del departamento de Biología de Univalle y el profesor Alfonso N. García Aldrete, del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, que encontraron ejemplares en los departamentos de Risaralda, Cundinamarca, Amazonas, Caquetá, Cauca, Caldas, Chocó, Huila, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Putumayo, Valle del Cauca, así como también ejemplares del Instituto Humboldt, en Boyacá, que aún no habían sido identificados. El nombre de estas especies es un homenaje a varios grupos étnicos, personajes y lugares de nuestra geografía. “El nombre específico válido es el primero que se asigne a una especie, por eso es importante escogerlo bien.

Yo con mucho gusto asigno *Triplocania garciamarquezi* para darle relevancia a un escritor nuestro, o dar un nombre en honor al Parque Natural Tamá: *Triplocania tamaensis*, lo mismo que en honor a grupos étnicos nuestros que ya no existen porque la violencia los borró del mapa”, explica el profesor González. El género estudiado, *Triplocania*, tuvo una recolección de 475 especímenes, de los cuales 83 fueron disecados y sus partes (cabeza, patas, alas y genitales) montadas en placas según procedimientos estandarizados para luego ser revisadas en el microscopio.



Especímen del género *Triplocania*.

Fuente Fotografía: Ranulfo González.

Este descubrimiento eleva a 90 el número de especies de *Triplocania*, sin embargo el porcentaje de diversidad de esta especie en el país es mucho más elevado, ya que la investigación sólo se centró en 10 de los 32 departamentos de Colombia. Este trabajo investigativo posicionó a Colombia como el país con mayor riqueza de especies, “comparado con la casi totalidad de lo que era reportado antes para toda Suramérica, el cual ahora pasaría a tener más de 1000 especies” manifiesta el profesor González.

Encuentro de investigadores del El Centro de Investigación e Innovación en Bioinformática y Fotónica (CIBioFi).

Por: Diana N. Duque-Gamboa.

El Centro de Investigación e Innovación en Bioinformática y Fotónica (CIBioFi) cuenta con un valioso recurso humano de investigadores en diferentes áreas de las ciencias básicas y aplicadas, los cuales se dieron cita el pasado 26 de enero del año en curso en el Club Piedra Linda, para divulgar los avances de sus trabajos de tesis e investigación. El encuentro contó

con la participación de los estudiantes de Doctorado en Ciencias – Biología Mauricio Peñuela Aristizábal y Diana N. Duque Gamboa y de los estudiantes de la Maestría en Ciencias Biología Ronald Andrés Viáfara Vega y Jenny Johana Gallo. Los trabajos de tesis e investigación de estos estudiantes se desarrollan en el marco del macroproyecto 7 de CIBIOFI bajo la dirección de los Doctores Nelson Toro Perea y Heiber Cárdenas Henao, con el objetivo de proporcionar conocimiento básico que fortalezca el mejoramiento del sector agrícola y la producción de ají en el Valle del Cauca.



Participación del Profesor del Departamento de Biología Nelson Toro y los estudiantes del posgrado en Ciencias – Biología Jenny Gallo, Diana Duque, Ronald Viáfara y Mauricio Peñuela en el encuentro de investigadores del centro CIBIOFI. Fuente fotografía: Diana N. Duque-Gamboa.

Cuando un solo país se queda pequeño para hacer ciencia

Por Javier Ibarra Isassi, MSc.

*Estudiante de PhD en Concordia University
jibarraisassi@gmail.com*

Un comienzo muy soñador

Cuando comencé mi carrera como biólogo, entré a la Universidad de El Salvador con la idea que cualquier pregunta de investigación podía ser respondida. Temprano en el pregrado, hablé sobre mis intereses (en el momento) con una profesora, ella me invitó a visitar su laboratorio y, si deseaba, me podía quedar ayudando como voluntario en algunos proyectos que estaban en andamiento. Gracias a esto, tuve mi primer acercamiento a la investigación con rigor científico. Sin embargo, rápidamente me di cuenta en la práctica hay muchas limitaciones metodológicas para responder algunas preguntas. Un factor que contribuyó a que parara de soñar con las cosas que veía en la tv (e.g. Discovery Channel) fue el hecho que muchos profesores no daban ejemplos sobre investigación científica en los cursos que impartían.

Mientras avanzaba en mi preparación como biólogo, cada vez me iba dando cuenta que El Salvador no le daba importancia a la ciencia en general y que los estudios biológicos se limitaban a inventarios con fines de evaluar el impacto ambiental de construcciones. Quiero destacar que, muchas veces, estos inventarios no eran realizados apropiadamente pues lo importante era la firma de una persona

que atestara que el impacto ambiental de la construcción iba a ser mitigado y habría acciones de compensación ecológica (e.g. actividades de plantación de árboles en otra área). Para el gobierno, la conservación ecológica es un elemento de segundo (o tal vez quinto) plano. Poco a poco me fui dando cuenta de que las oportunidades para hacer investigación en mi área de interés eran prácticamente inexistentes. Estaba comenzando a convencerme que iba a dedicarme a hacer consultorías de impacto ambiental. Sin embargo, un día un representante del Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) de Panamá visitó la universidad y habló sobre la oportunidad de realizar un curso de campo en el cual el objetivo era tener una inmersión completa al método científico. Al finalizar este curso, quedé con los ojos abiertos a las oportunidades que existen además de las consultorías. Conjuntamente con los cursos, en el STRI se ofrecen oportunidades de pasantía (pagada) a estudiantes de pregrado, recién graduados o que están comenzando el postgrado. Estas pasantías consisten en ayudar en campo a investigadores en formación o ya formados que se encuentran trabajando en proyectos internacionales. Cabe mencionar que también se pueden realizar pasantías voluntarias, sin embargo, puede acabar siendo muy costoso.

El momento en que se abrieron las puertas al mundo

A partir de mi tiempo en STRI, comencé a buscar oportunidades en todo el mundo (literalmente: de Canadá a Nueva Zelanda) a través del Ministerio de Relaciones

Exteriores, pues me di cuenta de que para lo que quería hacer, El Salvador se quedaba corto en oportunidades. Al no encontrar nada que me favoreciera, comencé a buscar en internet los nombres de algunos autores de manuscritos que había leído. Fue entonces que hablé con un profesor en el Jardín Botánico de Rio de Janeiro, Brasil. Hablando un “portuñol” digno de quien sólo había visto “Ciudad de Dios” subtitulada, logré expresarle mis intereses científicos y me recomendó enviar un email a tres posibles profesores para realizar una pasantía o incluso un MSc. Al escribirle a una profesora, me comentó que nuestros intereses eran compatibles, sin embargo, ella no podía aceptar más estudiantes en ese momento y me recomendó hablar con otro profesor. Cuando le mandé un email a este otro profesor, le comenté una idea que había tenido sobre un proyecto de investigación y me respondió diciéndome que estaba dispuesto a aceptarme como estudiante luego de ver mi hoja de vida y mi registro académico.

La importancia de la hoja de vida y dominar un segundo idioma

Gracias a las pasantías y cursos que había realizado, este profesor brasileño decidió tomar el riesgo de aceptarme como estudiante y me permitió pasar un tiempo en su laboratorio, estudiando y preparándome para el examen de admisión al postgrado. Debo comentar que este ha sido uno de los exámenes más difíciles que he hecho: Además de tener que responder en portugués o inglés, eran 10 preguntas en las cuales había que discutir teorías ecológicas y analizar resultados de

investigaciones realizadas con los más altos rigores científicos. Aquí es donde se puso a prueba mi dominio del inglés, pues debía ser capaz de analizar y responder preguntas con gran profundidad. Afortunadamente fui aprobado y no quedaba más que solicitar financiamiento para realizar mi proyecto de investigación (y cubrir mis gastos personales).

En la época en la que viví en Brasil, el gobierno financiaba gran parte de las universidades y carreras científicas, por lo cual el presupuesto para becas era alto y conseguirlas era cuestión de tener una buena hoja de vida y ser capaz de formular una idea de proyecto de manera muy clara. Fue entonces que mi profesor me recomendó aplicar a una beca del gobierno local para lo cual no había problema que fuera extranjero (y si soy honesto, creo que para sus estadísticas les conviene tener un porcentaje de estudiantes internacionales). Mi proyecto fue aprobado y realicé mi MSc becado por el gobierno del estado de Sao Paulo. En estos días, el presupuesto para becas es más bajo, lo cual hace la aplicación a éstas algo altamente competitivo.

Cuando estaba regresando de un examen, un compañero de laboratorio me comentó que había visto un anuncio sobre una oportunidad de estudiar un doctorado en Canadá en redes sociales, estudiando la relación entre la diversidad de hormigas y los procesos ecosistémicos. Revisé el anuncio y entré en contacto con el profesor dirigiendo el proyecto. Me respondió solicitando mi hoja de vida y mi registro académico (¿Alguien ya notó el patrón?) y al enviárselos, me sugirió una entrevista

por videoconferencia y luego decidió contratarme. Cuando llegué a Canadá, me confesó que uno de los factores que lo había convencido fue que no tenía muchos problemas con el idioma inglés y lo que él buscaba en un candidato era no tener que corregir elementos básicos de este idioma. El que no arriesga, no gana

Sé que uno debe arriesgar mucho en la carrera: dejar atrás amigos y familia, llevar muchos rechazos y sacrificar tiempo libre con el objetivo de entregarse a una carrera apasionante, la cual ofrece mucho a las mentes curiosas. Al mismo tiempo, debe dedicarse mucho tiempo a enriquecer la hoja de vida (con pasantías, experiencia en proyectos de investigación, etc.) y a practicar y dominar el idioma inglés. Esto abre una gran cantidad de puertas en nuestra carrera.

Para encontrar oportunidades de estudio o pasantías, basta realizar búsquedas en internet sobre un laboratorio o profesor que trabaje con el tema que uno tiene interés. Al leer manuscritos, uno puede encontrar la información de contacto de los autores, los cuales pueden muchas veces ser bastante abiertos a ayudar a estudiantes que buscan más información sobre el área o algunos consejos sobre como seguir los estudios de postgrado en el área que los autores dominan.

También, existen otras herramientas en las que diversas oportunidades son anunciadas como redes sociales (Twitter y Facebook son las más usadas) y listas de correos electrónicos como ECOLOG en la cual investigadores están constantemente

publicando oportunidades de pasantías (pagadas y voluntarias) y oportunidades para MSc y PhD alrededor del mundo (muchas de ellas en Estados Unidos ya que es una lista creada y administrada por una universidad estadounidense). Además, uno puede ver la página web del laboratorio del/la profesor/a en el cual uno ha encontrado un posible director/a y muchas veces hay una sección de oportunidades para trabajar con ellos. Es importante, sin embargo, destacar que estas oportunidades no siempre vienen con el financiamiento necesario. Pero hay muchas oportunidades de financiamiento ofrecidas por diversas instituciones, basta con preguntar. Por ejemplo, existen los programas de Colciencias (muchos sabrán más que yo sobre esto), pero en una visión más internacional, Cancillería tiene mucha información sobre financiamiento de estudios de postgrado en instituciones internacionales. También existen algunos programas de becas internacionales, con sede en varios países como el programa FullBright, o directamente con agencias internacionales como el Servicio Alemán de Intercambio Académico - DAAD. Finalmente, también los gobiernos locales ofrecen muchas oportunidades financiar estudiantes extranjeros; sólo hay que elegir un destino e informarse con el gobierno local.

Consideraciones finales

Quisiera reiterar el hecho que para muchas organizaciones que financian los estudios de postgrado y postdoctorado, lo que requieren es una hoja de vida fuerte en donde se destaque la experiencia en investigación y un buen registro académico

(para iniciar un PhD) y la cantidad y calidad de manuscritos publicados (más importante para un postdoctorado). Uno debe buscar activamente las oportunidades y arriesgarse; como bien dicen por ahí: “el no, siempre lo tenemos”. Además, uno debe armarse de valor y aceptar la oportunidad de estudiar o trabajar en otros países, pues no solamente se gana experiencia y aprende nuevas técnicas y métodos para estudiar la vida, sino que también uno crece mucho como persona y abre su mente a nuevas culturas. Ya con este crecimiento académico y personal, uno puede regresar a su país de origen y ayudar a mejorar como se realiza la ciencia con las experiencias recolectadas.

Enlaces para oportunidades mencionadas en este texto:

Pasantías en el STRI: http://www.stri.si.edu/espanol/educacion_becas/pasantias/index.php

ECOLOG: <https://listserv.umd.edu/archives/ecolog-l.html>

Becas Fullbright: <http://www.fulbright.edu.co/>

Becas ofrecidas en Cancillería: <http://www.cancilleria.gov.co/diplomacy/convocatory/colombianos>

Ofertas de estudio por la DAAD: <http://www.daad.co/es/12363/index.html>

SECCIÓN 4 – EGRESADOS

**Paul Chavarriaga, PhD. Director de la plataforma
de mejoramiento avanzado del CIAT**

Por: Duina Posso Duque

Paul Chavarriaga es nuestro egresado del doctorado del postgrado escogido para éste número. Paul es en la actualidad el líder de la Plataforma de Mejoramiento Avanzado del CIAT. Sus trabajos en mejoramiento de plantas han sido pioneros en Latinoamérica, entre los que se destaca la implementación de técnicas innovadoras como la edición de genomas. En ésta entrevista Paul nos habla de su carrera profesional, de los proyectos que realiza con el grupo que dirige y nos orienta sobre cursos en edición de genomas que han estado ofreciendo en el CIAT entre otros.

¿Cuál ha sido su desarrollo profesional después del postgrado?

La diferencia entre muchos y la forma como yo empecé en el postgrado es que empecé vinculado con el CIAT, tenía una institución para hacer mi investigación, casi que sin problemas y a la vez una infraestructura grande un proyecto corriendo, lo que es una enorme diferencia en términos de seguridad después del postgrado. Ha sido bien exitoso e interesante y hay que agradecer al CIAT y la Universidad que apoyaron ése esfuerzo. El postgrado es necesario y me catapulta a posiciones más altas porque te especializas y entrenas, así es que te empiezas a ver como una persona diferente, lo que llevó a que me convirtiera en el líder del laboratorio. Así es que el postgrado no solo es importante por la parte económica sino también por la de dirección, reconocimiento y liderazgo. Aunque esto tiene implicaciones buenas y malas porque no todo el que es jefe de laboratorio es líder, hay que aprender a liderar.

Ahora soy el líder de la plataforma de mejoramiento avanzado que antes era la plataforma de transformación genética y que después se convirtió en la plataforma de transformación y edición de genomas. En la actualidad nuestro enfoque es en mejoramiento avanzado y en ofrecer tecnología para acelerar un poco y hacer más preciso el mejoramiento de cultivos en el CIAT. Lidero la plataforma desde hace cinco años. Somos un grupo de trece personas, yo soy el único profesional con doctorado, hay uno con una maestría y los otros son biólogos o personal técnico.

¿Qué tipos de tecnologías son utilizadas en la plataforma y en general en tu trabajo?

Mi área ha sido la biotecnología, el área biotecnológica en el mejoramiento de cultivos usando la biotecnología. Allí usamos muchas cosas, todo lo que es *invitro*, cultivo de tejidos, transformación genética, edición de genomas. Hoy en día en lo que estamos más a la vanguardia es la edición de genomas, y eso es parte de uno de los cursos que hemos estado dictando. En ese curso fue traer estudiantes e investigadores jóvenes y o personas que estén trabajando con el tema o que lo quieran desarrollar pronto como parte de sus programas de investigación y nos trajimos como 25 personas a preñando lo que se puede aprender en cuatro días, que es poco, pero por lo menos te enteras de la tecnología. Esos cursos los estamos haciendo dos veces al año y generalmente son por invitación porque es un cupo limitado. El papel nuestro es estar escaneando en Colombia quienes están trabajando para preguntarles si quieren asistir al curso, no se hace un anuncio abierto porque el espacio y el recurso es limitado, aunque vale la pena poder extenderlo a más personas si se hace por ejemplo en otra institución, como una universidad. Y luego están los simposios que se pueden hacer *online* lo que es más extensivo. También hubo un simposio organizado por el ICA y el departamento de agricultura de los Estados Unidos que agrupó a unos 70 mejoradores de toda Latinoamérica para hablar de edición de genomas y tratar de que entiendan, conozcan y sepan quién está haciendo qué. A esa información no hay acceso porque es de tipo privado, pero no hay acceso porque

es privado, pero a los otros cursos sí. Es la oportunidad de hacer contactos con las personas que estén interesadas de otros países a nivel gubernamental y a nivel de legislación

Entre los proyectos realizados en la plataforma, ¿cuáles son los proyectos en los que tiene mayor interés académico?

Todos, aunque unos avanzan más rápido que otros y eso depende de la biología del cultivo, entonces los de arroz son fascinantes porque uno ve el progreso muy rápido, pero realmente yo he estado más cerca del corazón con yuca aunque es más lento. En arroz, uno de los proyectos que me tiene más ansioso por el resultado es el de edición de genes para aumentar características de rendimiento, el número de granos en una panícula; que sabemos hoy en día que con la edición de un gen, el *knockout* de un gen puedes incrementar esa cantidad, entonces en el invernadero uno ve los resultados rápido y puede decidir si funciona o no. En este momento ya hemos editado, y tenemos las plantas, estamos esperando los resultados en el invernadero. Ese es uno de los que más me gusta, pero no es novedoso, porque la información salió de la literatura científica. No es una cosa que nos inventamos, porque aquí somos aplicados, aquí la innovación básica no es lo que hacemos sino aplicación de la investigación básica.

Sobre su proyecto doctoral, ¿tiene continuidad en éste momento?

No, la continuidad depende de la financiación. Para yuca en la parte biotecnológica y de incremento de

carotenos en raíz eso quedó quieto en la parte transgénica y se dedicaron al mejoramiento convencional por dos cosas, se podía avanzar muy rápido así y porque la percepción pública no quería yuca transgénica. Aunque con las tecnologías nuevas de edición de genomas se podrían hacer éste tipo de modificaciones sin obtener una yuca transgénica. Con estas nuevas tecnologías uno empieza a reenfocarse porque uno sabe que los productos de un trabajo como el mío están allí, pero que al final enfrentar la regulación para sacar un producto va a ser complejo por porque la regulación lo hace costoso. Entonces uno piensa en reenfocar el trabajo en editar sin que sea transgénesis.

¿Hacia dónde están orientando la investigación en edición de genomas, piensan extenderla a otros cultivos?

La gente está preguntando en cosas como flores, soya, palma africana, tomate, etc. Cosas que nosotros no trabajamos en el CIAT, pero sabemos que no es difícil hacer, así es que si para la parte de edición de genomas se abre la puerta mucho.

¿Cuáles son las alianzas para la realización de los proyectos?

Estos son proyectos institucionales, generalmente hay más de dos o tres instituciones involucradas, porque cada una tiene una fortaleza. Por ejemplo los genes disponibles para éstos trabajos no los tenemos, generalmente los tienen otros. Aquí tenemos las plantas, el campo, los invernaderos, la tecnología para la parte *invitro* y eso es lo que nosotros ofrecemos. Ahora la facilidad de conseguir dinero, no

siempre somos los más expertos, pero si se acompaña de las personas correctas, de las instituciones correctas se te facilita. Ese es otro punto. En un proyecto solo del CIAT es complicado, algunos lo hacen pero yo diría que casi siempre involucra otra institución.

¿Cuáles vínculos tiene con la Universidad del Valle, en cuanto a tesis y cómo se dan esos lazos?

Debo decir que tesis de Univalle no tengo ya hace varios años, eso es en mi laboratorio, aunque si hay gente de Univalle en el CIAT. En mi caso es porque estamos orientados en diferentes temas, de pronto la parte de biotecnología y agricultura no es la prioridad para Univalle en éste momento. Por ejemplo en Univalle no hay un laboratorio de cultivo de tejidos, ni las facilidades necesarias que me parece hacen falta y deberían instalarse porque no solamente es para trabajar con cultivos sino con modelos como tabaco o *Arabidopsis*. Y los profesores que están allá saben de estos temas, pero están orientados hacia otras perspectivas. Por otro lado, he sido profesor en la Javeriana, entonces uno captura estudiantes que se encantan con el tema. Aunque estamos abiertos al que quiera venir y esté realmente interesado en el tema. Y por ejemplo en el curso de edición de genomas está un estudiante de Univalle que trabaja con el profesor Nelson Toro que está realmente interesado en trabajar con edición de genomas para un problema de cultivos que es la mosca de la fruta. Y claro las puertas están abiertas pero hay que tener como financiar el proyecto porque no siempre tenemos como absorber el costo

SECCIÓN 5 – NOTAS CIENTÍFICAS.

UNA DÉCADA DEL CARACOL GIGANTE AFRICANO (*Achatina fulica*) EN COLOMBIA: APORTES Y DESAFÍOS DE LA ACADEMIA

A decade of the giant African snail (Achatina fulica) in Colombia: contributions and challenges of the academy.

Autora: Patiño-Montoya, A. ^{1,2}

¹Estudiante de Maestría Postgrado en Ciencias-Biología, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia. ²Grupo de Investigación en Ecología Animal.

Correo de correspondencia:

angie.patino@correounivalle.edu.co

El caracol gigante africano (*Achatina fulica*) es un molusco gasterópodo, considerado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) una de las 100 especies exóticas invasoras más peligrosas del mundo, debido a los efectos negativos que trae en salud pública y agricultura (Figura 1). Desde hace 200 años, este molusco invasor comenzó a dispersarse desde el continente Africano, por toda la región tropical y subtropical del planeta. El ser un organismo atractivo para las personas por su tamaño y vistosidad, sumado a sus características biológicas reproductivas (corto tiempo para la madurez sexual y capacidad de autofertilización) y alimentarias (herbívoro generalista), han incrementado dramáticamente el éxito de colonización de nuevos hábitats (Patiño-Montoya & Giraldo 2017).



Figura 1. Caracol Africano (*Achatina fulica*) colectado en el barrio Salomia de la ciudad de Cali, Valle del Cauca el mes de Mayo del 2017. Foto: ©Alan Giraldo.

Si bien no existe un consenso acerca del momento y lugar de ingreso del caracol gigante africano en Colombia, en el mes de mayo del presente año, se cumplen diez años de la resolución 0848 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), donde se declaró a esta especie (*Achatina fulica*) como exótica invasora en el territorio nacional. Posteriormente, en el 2011 se termina de reglamentar las medidas y responsabilidades de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR's) ante esta problemática. En estos diez años, pasó de reportarse en seis departamentos a confirmarse su presencia en casi la totalidad del territorio nacional, con una estrategia de manejo basada en la recolección manual mediante reportes de la comunidad a la autoridad ambiental (De la Ossa-Lacayo et al. 2017; De la Ossa et al. 2017).

Con el objetivo de consolidar un plan integral de control y manejo, la comunidad académica del país, representada en su mayoría por las universidades, asumió la épica tarea de servir no solo de productores de conocimiento, sino también de puente entre los tomadores de decisiones y la sociedad general. Gracias a estos esfuerzos, se ha evaluado la actividad microbiana en la mucosa del caracol y se han obtenido avances en parasitología, estandarizando técnicas de detección y medios de cultivos del nematodo parásito *Angiostrongylus cantonensis* y su congénere *Angiostrongylus costaricensis*, confirmandose mediante técnicas moleculares la presencia de estos agentes infecciosos en especímenes de caracol gigante africano en el Valle del Cauca (Pereira et al. 2016; Varela et al. 2017;

Heredia et al. 2018). Además, se efectuó el primer estudio regional de la diversidad genética de este molusco, estableciéndose la posibilidad de múltiples introducciones espaciales y temporales en la región de estudio (Patiño-Montoya & Giraldo 2017). La línea de investigación con más desarrollo ha sido la de la ecología, en donde se ha generado conocimiento sobre su morfología, abundancia, densidad, proporción etaria y los lugares con mayor susceptibilidad a la plaga en diferentes localidades de Colombia. Esta información poblacional, sirvió de base para direccionar esfuerzos de investigación sobre los mecanismos de control basado en recolección manual con posterior sacrificio con agentes químicos como sal (NaCl) o cal (CaO). Aunque, el costo del control manual, sin contar con un estudio continuo de la ecología y la historia natural del molusco, hacen de este tipo de estrategias poco efectiva, sin efecto sobre algunas clases etarias de la población (Avendaño & Linares 2015; Garcés-Restrepo et al. 2016; De la Ossa et al. 2017).

Desde el 2011, el caracol gigante africano ha sido reportado en el departamento del Valle del Cauca. La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) como autoridad ambiental de la región, junto con el DAGMA, la autoridad ambiental de Santiago de Cali, adelantan constantemente controles manuales del molusco. En los años 2013 y 2014, en colaboración con la Universidad del Valle, se realizó el mayor esfuerzo sistemático de colecta e investigación científica sobre la especie en el departamento y Colombia. Liderado por el profesor del departamento

de Biología, el Dr. Alan Giraldo, en colaboración con el Dr. Wilmar Bolívar y el profesor Dr. Jaime R. Cantera, junto con integrantes del Grupo de Investigación en Ecología Animal vinculados al pregrado en Biología y al posgrado en Ciencias-Biología, se generó para el Valle del Cauca, conocimiento en los campos de la ecología, control alternativo, genética poblacional y parasitología (Garcés-Restrepo et al. 2016; Giraldo et al. 2017; Patiño-Montoya & Giraldo 2017; Córdoba et al. 2017; Patiño-Montoya et al. 2018).

El mayor reto de la región con una especie invasora radicada diez años, sería la implementación de un sistema de monitoreo sistemático junto con un plan integral de manejo y control, cuya meta sea la reducción del tamaño de la población a largo plazo y no solo estacional como ha venido ocurriendo en todo el país. Para lograr esto, es necesario el acople de los diferentes actores sociales, no solo del Valle del Cauca pues al ser una problemática nacional es vital que en esta segunda década del caracol en Colombia, no se realicen esfuerzos aislados y de distinta intensidad en las diferentes regiones del país.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Referencias.

Avendaño JM, Linares EL. 2015. Morfometría del caracol gigante africano *Achatina fulica* (Gastropoda: Achatinidae) en Colombia. UNED. 7(2): 287-293.

Córdoba D, Patiño-Montoya A, Giraldo A. 2017. Prevalence of nematodes associated with African Snail in Valle del Cauca, Colombia. Revista MVZ Córdoba. 22 (3): 6276-6286.

De La Ossa-Lacayo A, Castro-Carmona J, Monroy-Pineda M. 2017. Ampliación de la presencia del caracol africano gigante *Achatina fulica* (Bowdich 1822) (Mollusca: Gastropoda-Achatinidae) en la zona norte del departamento de Sucre, Colombia. RECIA. 9(2): 317-322.

De La Ossa J, Lacayo ADLO, Carmona JC, Pineda MM, Mario, JE. 2017. Incremento poblacional de *Achatina Fulica* Bowdich 1822 (mollusca: gastropoda-achatinidae) en una zona urbana de Sincelejo, Sucre, Colombia. ACCB. 1(29): 21-29.

Garcés-Restrepo MF, Patiño-Montoya A, Gómez M, Giraldo A, Bolívar W. 2016. Uso de sustancias alternativas para el control de Caracol Africano (*Achatina fulica*). Biota Colombiana. 17: 1-10.

Giraldo A, Bolívar-García W, Cantera J R, Garcés-Restrepo M F, González-Colorado A M, Gómez M, Córdoba-Rojas D F, Prado A, Patiño-Montoya A, Garzón C. 2017. Aspectos generales de la historia natural del caracol gigante africano (*Achatina fulica* Bowdich, 1822) en el Valle del Cauca. Innovaciencia. 5(1) S1.

Heredia NS, Ávila AS, Velásquez LE. 2018. Cultivo in vitro de larvas L3 de nematodos obtenidas del caracol gigante africano *Lissachatina fulica* (Mollusca: Gastropoda) de Santa Fe de Antioquia. Biomédica. 38(3).

Patiño-Montoya A, Giraldo A. 2017. Variación génica intrapoblacional del caracol africano (*Achatina fulica*) en el departamento del Valle del Cauca. Revista MVZ Córdoba. 22 (2): 5924-5936.

Patiño-Montoya A, Murillo OE, Giraldo A. 2018. Variación morfológica poblacional de una especie invasora: el caracol gigante africano (*Achatina fulica*: Achatinidae). Biota Colombiana. 19(1).

Pereira AE, Rey A, López JP, Castro JP, Uribe N. 2016. Caracterización físico-química y actividad antimicrobiana de la secreción mucosa de *Achatina fulica*. UIS. 48(2).

Varela RE, Arias JS, Velásquez LE. 2017. Estandarización de una prueba de PCR en tiempo real múltiple para la identificación de *Angiostrongylus cantonensis*, *A. costaricensis* y *A. vasorum*. Biomédica. 38(2).

SECCIÓN 6 - GALERÍA FOTOGRÁFICA.

Esta sección del boletín incluye fotografías de algunas de las labores académicas de los estudiantes y docentes de la universidad, invitados nacionales e internacionales, eventos académicos realizados por el postgrado, salidas de campo y demás momentos de interacción entre investigadores en sus jornadas habituales de trabajo.

Registro actividades de la comunidad del postgrado

Salidas de campo



Profesores Rosemary Gillespie, PhD. y George Roderick, PhD. de University of California, Berkeley, USA. Y John J. Wiens, PhD. de University of Arizona, USA. Conociendo una reserva ecológica en las afueras de la ciudad de Cali. *Fuente fotografía: Diego Hernández-Contreras.*

Salida de campo a San Andrés Islas con estudiantes del curso de Ficología a cargo del profesor Enrique Peña, PhD. apoyado por el profesional Raúl Neira y el Biólogo Diego Hernández, MSc. *Fuente fotografía: Diego Hernández-Contreras*



Salida de campo a Isla Gorgona con estudiantes del curso de Ictiología a cargo del profesor Jose Tavera, PhD. *Fuente fotografía: Jose Tavera-Vargas.*

Registros de experiencias durante eventos académicos y deportivos

XVII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Medellín, 2017.



Reencuentro en el XVII Senalmar, Medellín, 2017 de profesores actuales del programa de Biología con egresados de la Universidad del Valle quienes ahora imparten su conocimiento en otras instituciones de Colombia. De izquierda a derecha: Fernando Zapata, PhD. Jaime Cantera, PhD. Juan Felipe Blanco, PhD. Jose Tavera, PhD y Edgardo Londoño, PhD.

Fuente fotografía: Edgardo Londoño.



Delegación del programa de Biología de la Universidad del Valle en el marco del XVII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Medellín, 2017. En donde profesores y estudiantes de pre y postgrado presentaron sus avances de investigación o trabajos de grado concluidos.

Fuente fotografía: Edgardo Londoño.



Momento del homenaje al profesor Jaime Cantera-Kintz, PhD. durante el XVII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, Medellín, 2017, en el cual recibió el Premio Vida y Obra a las Ciencias del Mar. Fuente fotografía: Edgardo Londoño.

Pasantías internacionales



La estudiante de Doctorado, Yojana Ballesteros, MSc. visitó en 2017 en el marco de su pasantía doctoral el Museo Miguel Lillo de Tucumán, Argentina, allí realizó importantes avances en la taxonomía de fauna hiporreica de la cuenca del río Dagua, Valle del Cauca.

Fuente fotografía: Yojana Ballesteros.

Encuentro de investigaciones Centro de investigación CIBIOFI, Cali. 2018.



La estudiante de doctorado Diana N. Duque-Gamboa, MSc. presentó el trabajo titulado “Caracterización molecular de la comunidad de áfidos (Hemiptera: Aphididae) en el agrosistema del ají”, realizado en coautoría con el profesor del Departamento de Biología Nelson Toro, PhD. y la profesora María del Rosario Manzano, PhD. de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.
Fuente fotografía: Diana Duque-Gamboa.



Estudiantes del pregrado en Biología y Postgrado en Ciencias-Biología, presentan sus avances de trabajos de grado y tesis en el marco del Encuentro de investigaciones Centro de investigación CIBIOFI, realizado en la sede social “Piedra Linda” de la Universidad del Valle, en enero de 2018.
Fuente fotografía: Diana Duque-Gamboa.

Actividades extracurriculares



Integrantes de la Mesa de trabajo Regional en Biología Evolutiva COLEVOL Valle del Cauca realizando una actividad lúdica en la que aprenden y afianzan conocimientos en Evolución empleando para tal fin las “maletas viajeras de la Evolución” donadas por el Instituto Alexander Von Humboldt.



Eventos deportivos



En el Departamento de Biología y Postgrado en Ciencias Biología, también hay espacio para el deporte. Aquí presentamos a equipo campeón del torneo de fútbol “Bioliga” 2017, Herbario F.C. Fuente fotografía: Luz Angela González.

AGRADECIMIENTOS.

El comité editorial, agradece a docentes, estudiantes, egresados del postgrado y autores invitados, los cuales con su participación en la cuarta publicación del BPCB, han permitido continuar el proceso de tener un espacio divulgativo propio para la comunidad del postgrado.

Al comunicador social Diego Torres, a la ingeniera Anyelina Cepeda y a Sandra Patricia Santacruz de la oficina de comunicaciones y a la unidad de artes gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas por la asesoría en temas editoriales, de construcción del portal web e impresiones del boletín.

A Natalia Riascos, secretaria del postgrado en Ciencias-Biología, por su contribución y apoyo en los aspectos administrativos.

LITERATURA CITADA.

Diversidad y composición de hormigas y escarabajos carábidos del suelo en un paisaje cafetero del Cauca, Colombia:

Anderson Arenas-Clavijo. 2017. Primer registro de *Notiobia* (*Notiobia*) *umbrifera* Bates Y redescubrimiento de *Notiobia* (*Anisotarsus*) *praeclara* Putzeys (Coleoptera: Carabidae) en Colombia. *Boletín científico Museo de Historia Natural* 21(1) [http://boletincientifico.ucaldas.edu.co/downloads/Boletin\(21\)1_19.pdf](http://boletincientifico.ucaldas.edu.co/downloads/Boletin(21)1_19.pdf)

García-Aldrete A. N., González R., Arenas-Clavijo A. and Lopes Ferreira. R. Rediscovery of *Antilopsocus nadleri* Gurney, 1965 (Psocodea, Troctomorpha, Pachytroctidae) in South America 2016. *Check List* 12 (5). ISSN 1809-127X. <https://biotaxa.org/cl/article/view/12.5.1979/23741>.

Anderson Arenas-Clavijo e Inge Armbrecht. 2018. Gremios y diversidad de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) en tres usos del suelo de un paisaje cafetero del Cauca-Colombia. *Rev. Biol. Trop.* (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 66(1): 48-57, March 2018. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/30269/31888>

APARTADO LEGAL.

Propiedad intelectual.

La participación en los concursos del BPCB, implica para cada participante compartir los derechos del diseño, edición, publicación y divulgación del logotipo del boletín, fotografía y título de portada al Postgrado en Ciencias Biología de la Universidad del Valle.

El Postgrado en Ciencias Biología de la Universidad del Valle y el Boletín del postgrado en Ciencias Biología (BPCB), se reservan el derecho de editar, publicar, emitir o difundir por cualquier medio impreso o virtual el diseño premiado durante la vigencia o existencia del boletín

El ganador/a de los concursos del BPCB se compromete a realizar las posibles modificaciones necesarias para adaptar el diseño a los diferentes requisitos físicos y técnicos que conlleve su reproducción editorial. La comprobación de la autoría de las imágenes empleadas por el BPCB es responsabilidad total del autor.

Para más información, escríbenos a:
Comité editorial del postgrado en Ciencias-Biología de la Universidad del Valle.
E-mail: boletin.postbiologia@correounivalle.edu.co

NORMAS PARA AUTORES.

Las siguientes normas guía siguen la línea editorial del manual “Authors Handbook” de la revista Annual Reviews, Ecology, Evolution and Systematics.

Formato completo disponible en línea en: <http://bpcb.correounivalle.edu.co/normas-para-autores>

Citación sugerida:

Boletín completo:

Boletín del Postgrado en Ciencias Biología (BPCB), Universidad del Valle. 2018. Duque-Gamboa, D.N. Bolaños-Martínez, I.A. García-Merchán, V.H. Gómez, M.A. Hernández-Contreras, D.A. Molina-Henao, Y.F. Posso-Duque, D. & Velásquez-Trujillo, D.A. (Eds.). ISSN: 2463-0160 (Digital) - ISSN: 2462-9693 (Impreso). Volumen IV. Número 2. 26 p.

Notas cortas en secciones:

Ejemplo:

Hernández-Contreras, D.A. 2016. Colombia en la Antártida: Univalle explora el extremo Sur del planeta. *Boletín del Postgrado en Ciencias-Biología (BPCB)*, Universidad del Valle. ISSN: 2462-9693. 2: 42-53.

Notas científicas:

Patiño-Montoya, A. 2017. Una década del caracol gigante africano (*Achatina fulica*) en Colombia: Aportes y desafíos de la academia. *Boletín del Postgrado en Ciencias Biología (BPCB)*, Universidad del Valle. ISSN: 2463-0160 (Digital) - ISSN: 2462-9693 (Impreso). 3: 17-19.

Boletín del Postgrado en Ciencias-Biología (BPCB).
boletin.postbiologia@correounivalle.edu.co

Dirección:
Ciudad Universitaria Meléndez
Calle 13 # 100-00. Edicio 320. Postgrado en Ciencias-Biología.

Volumen: 4 - Número: 2. Cali, Colombia. 14 de Septiembre de 2018.
ISSN: 2463-0160 (Digital)
ISSN: 2462-9693 (Impreso)

Cítese esta obra como:

Boletín del Postgrado en Ciencias Biología (BPCB), Universidad del Valle. 2018.
Duque-Gamboa, D.N. Bolaños-Martínez, I.A. García-Merchán, V.H. Gómez, M.A.
Hernández-Contreras, D.A. Molina-Henao, Y.F. Posso-Duque, D. & Velásquez-Trujillo, D.A.
(Eds.). ISSN: 2463-0160 (Digital) - ISSN: 2462-9693 (Impreso). Volumen IV. Número 2. 28 p.