



MEMORIAS DEL LXIX CONGRESO NACIONAL DE LA ACCB

Sincelejo, 7 al 10 de octubre de 2014

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
N° 26, Suplemento 01
ISSN: 0120 - 4173

**JUNTA DIRECTIVA NACIONAL
ACCB 2013 - 2014**

*Jaime De la Ossa V.
Ramón Fayad
Julio Cesar Montoya
Leonidas Zambrano P.
Rafael Amaris C.
Felipe García V.
Alcides Sampedro M.
Patricia Landázuri
Carlos Corredor*

*Presidente
Presidente ex-oficio
Vicepresidente
Secretario
Tesorero
Fiscal
Vocal
Secretaria técnica
Asesor permanente*

COMITÉ ORGANIZADOR

*Alcides C. Sampedro
Jaime de La Ossa
Luz M. Botero
Karen De Hoyos
María C. Jaramillo
Ayde S. Muñoz
Ivón Herrera
María M. De viveros*

COMITÉ CIENTÍFICO

*Liliana Solano Ph. D.
Alcides C. Sampedro Ph. D.
Pedro Blanco MSc
Eduar Bajarano MSc.
Jorge Mercado MSc
Dairo Marín MSc
Aydee S. Muñoz MSc
Ariel Aduén MSc*

TABLA DE CONTENIDO

| | <u>Pág</u> |
|--|-------------------|
| <i>Ciencias Ambientales</i> | 5 |
| <i>Ciencias Agroindustriales</i> | 89 |
| <i>Ciencias Básicas Médicas</i> | 103 |
| <i>Genética y Biotecnología</i> | 180 |
| <i>Enseñanza de las Ciencias</i> | 239 |
| <i>Sistemática, Estructura y Función Animal</i> | 260 |
| <i>Sistemática, Estructura y Función vegetal</i> | 298 |

CONFERENCIAS MAGISTRALES

“Las Redes Tróficas como Herramienta en la Ecología de Comunidades”

*Pedro Caraballo Gracia Ph. D.
Universidad de Sucre*

“Calidad de las aguas naturales y su relación con el régimen de caudal ambiental y programas de desarrollo acuícola”

*Guillermo León Vásquez Zapata Ph. D.
Universidad del Cauca*

“Relevancia de los humedales del Caribe para las aves acuáticas”

*Martín Acosta Cruz Ph. D.
Universidad de La Habana*

“Estado actual de la medicina tropical en el Caribe colombiano”

*Doris Gómez Camargo Ph. D.
Universidad de Cartagena*

“Del aprendizaje superficial al aprendizaje profundo”

*Julio César Montoya Villegas Ph. D.
Universidad Autónoma de Occidente
Universidad del Valle*

“La biología del siglo XXI y los nuevos biólogos”

*Felipe García Vallejo. Ph. D.
Universidad del Valle*

LÍNEA DE CIENCIAS AMBIENTALES

ESTRATEGIAS ECONÓMICAS Y DE CONSERVACIÓN DIRIGIDAS A FORTALECER EL SECTOR TURÍSTICO DE PUERTO NARIÑO Y LETICIA, AMAZONAS, COLOMBIA.

Becerra Tito¹, Campos Michael, Díaz Cristina, Fajardo Wendy², Jiménez Natalia, Ortiz Arnold, Patiño Giovanni, Rendón Felipe³, Rodríguez Jaqueline⁴, Urrea Stephanie, Santafé Clara⁵ Estudiantes de Biología. IX semestre. Gestión de Recursos Naturales. Programa de Biología. Universidad El Bosque.

⁵. Directora del programa de Biología. Universidad El Bosque.

¹tbecerra@unbosque.edu.co, ²wfajardo@unbosque.edu.co,

³lrendon@unbosque.edu.co & ⁴jrodriguezle@unbosque.edu.co

⁵eswanhill01@hotmail.com

RESUMEN

El atractivo natural del Amazonas hace de este departamento el destino turístico ideal, esta actividad económica trae consigo la necesidad de llevar a cabo actividades que estén ligadas al aprovechamiento y consumo sostenible de los recursos. Por lo tanto, el propósito de este proyecto es la implementación de estrategias económicas ligadas a la conservación dirigida a fortalecer el sector turístico de Amazonas.

El proyecto se realizó en Leticia y el Municipio de Puerto Nariño, durante los días 6 a 12 de Mayo de 2014; donde el levantamiento de información se obtuvo a partir de encuestas y entrevistas con el fin de realizar el cálculo de la Huella Ecológica para cada uno de los establecimientos (hoteles y restaurantes). Ésta se calculó por medio de la aplicación Ecofootprint, la cual, se basa en el gasto de servicios ambientales en un tiempo determinado. Además, se llevó a cabo una capacitación de divulgación informativa acerca de la huella ecológica a un grupo focal de personas líderes, esto se realizó en Puerto Nariño y la Comunidad Indígena Jussi Monillamena. Los resultados principales fueron positivos por parte de las comunidades participantes mostrando gran interés por el programa y su continuidad. De igual forma, se realizó la presentación del proyecto al Fondo de Promoción Turística y Ecológica del Amazonas, estableciendo como resultado un convenio para la implementación de las estrategias planteadas.

Palabras Clave: Huella Ecológica, Fondo de Promoción Turística y Ecológica del Amazonas, Convenios.

CONSTRUCCIÓN DE UN SENDERO INTERPRETATIVO COMO ESPACIO DE PARTICIPACION ACTIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO SAN ISIDRO LABRADOR, CAJICÁ – CUNDINAMARCA

Christian Johann Medina Cárdenas ¹ Nubia Ladino Ospina ²

¹Estudiante Universidad Pedagógica Nacional

Línea de Investigación Enseñanza y Aprendizaje de la botánica

christianmedinacardenas@hotmail.es, ²Docente Universidad Pedagógica Nacional, Línea de Investigación Enseñanza y Aprendizaje de la botánica
nladino@pedagogica.edu.co

RESUMEN

Uno de los grandes problemas que afronta el sistema educativo de nuestra sociedad es sin duda la baja participación de los estudiantes de educación de básica secundaria en los procesos de enseñanza – aprendizaje producto del atraso en las dinámicas escolares frente a la realidad del mundo actual; así mismo, un bajo interés en el aprendizaje de la botánica es evidenciado debido al desconocimiento de muchas prácticas en las que se abordan la necesidad de que el estudiante reconozca su entorno a partir del contacto con las plantas, por lo que se ve resumido a ciertos tópicos como fotosíntesis, partes de la flor, entre otras.

En miras de evaluar la influencia de la construcción de un sendero interpretativo visto como un espacio alternativo que fomente las actitudes de participación activa de los estudiantes de los cursos octavo y noveno del Colegio San Isidro Labrador de Cajicá en la enseñanza de la botánica se proponen una serie de fases metodológicas en las que se contextualiza la institución desde diferentes enfoques entre los que se incluyen escalas Likert para establecer las condiciones por las que se reconoce la baja participación en el aula, el diseño del sendero por medio de inventarios florísticos, la construcción del sendero a partir de la siembra de plantas endémicas del sector y categorización de las mismas, elaboración del sendero y finalmente la interpretación del mismo por medio de módulos interpretativos.

Palabras Clave: Baja participación, sendero interpretativo, educación rural, procesos de enseñanza – aprendizaje.

POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE ORGANISMOS PROCEDENTES DE RÍOS DE COLOMBIA: CONFLICTO ENTRE LA SOSTENIBILIDAD Y LA BIOPROSPECCIÓN

Bermúdez, Angélica¹; Osorio, Cindi¹; Sánchez, Ligia².

1. Estudiantes Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
2. Profesor Asistente Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
gikab-c-1@hotmail.com; cindinathaly.23@gmail.com;
lcsanchez@unicolmayor.edu.co

RESUMEN

El hombre ha dispuesto de todos los recursos naturales que tiene el planeta para su supervivencia y también para su progreso, la bioprospección ha realizado una búsqueda de recursos genéticos y metabolitos que puedan ser aprovechados e incluso explotados con diferentes fines. Entre los biosistemas más sensibles están los ríos, utilizados por la población para su vida cotidiana y para la mayoría de agroindustrias, pero que son ricos en biodiversidad. El objetivo de esta investigación documental fue establecer el posible conflicto que genera el uso de organismos vivos con potencial antimicrobiano, procedentes de ríos de Colombia en bioprospección, frente a la sostenibilidad de este hábitat natural. Se revisaron fuentes primarias y secundarias, se organizó la información y se analizó si realmente existe un conflicto entre la explotación del recurso y la estabilidad de este cuerpo de agua. Se identificaron mamíferos, reptiles, anfibios, peces, algas, líquenes y plantas en los ríos colombianos, se estableció el estado de amenaza; se evidenciaron cuáles de estas especies han sido utilizadas en bioprospección por su actividad antimicrobiana y la relación con la sostenibilidad del recurso y el posible conflicto que esto genera entre la sostenibilidad y la bioprospección. Se concluyó que a pesar de la gran cantidad de especies que habitan los ríos colombianos, muy pocas han sido investigadas por su producción de antibióticos; también que no hay información que relacione su estado de conservación con actividades de bioprospección. Estrategias como la piscicultura o cría de especies pueden ser la alternativa para el desarrollo sostenible.

Palabras clave: Antimicrobianos, biodiversidad, bioprospección, ríos, sostenibilidad

**VARIACIONES EN LA PRODUCTIVIDAD DE *Drosophila melanogaster*
(DROSOPHILIDAE) EN DIFERENTES MEDIOS DE CULTIVO
CHANGES IN PRODUCTIVITY *Drosophila melanogaster* (DROSOPHILIDAE)
IN DIFFERENT CULTURE MEDIA**

Prieto-Choner, Henry^{1,2}, Flórez, Alejandra¹; Caicedo, Oscar¹;
Palacino-Rodríguez, Fredy^{1,2}

¹Departamento de Biología, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.

²Grupo de Investigación en Odonatos de Colombia (GINOCO). Laboratorio de Artrópodos Centro Internacional de Física, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. h12pch@gmail.com.

RESUMEN

Factores ambientales asociados al medio de cultivo pueden influir sobre la productividad (número de individuos) de las poblaciones que habitan y viven de ellos, debido a que generan alteraciones en aspectos como el cortejo, la cópula, la oviposición, y en general el desarrollo de los individuos. La productividad de una cepa silvestre y dos cepas mutantes (sepia y dumpy) de *Drosophila melanogaster* en cuatro medios de cultivo enriquecidos con banano, naranja, pera ó mora fue evaluada. Los datos se analizaron con una prueba ANOVA, tomando como factores el medio de cultivo y el tipo de cepa. Para los tratamientos se trabajó para cada cepa 5 repeticios de tipo de medio (20 en total por cepa), con cuatro tipos de medio (mora, banano, pera y naranja), para un total de 60. Los cuales correspondían dentro de los 60, 20 para *Drosophila melanogaster* silvestre, 20 para *Drosophila melanogaster* mutante Dumpy (dp), 20 para *Drosophila melanogaster* mutante Sepia (se), cada uno con sus correspondientes replicas de cada tipo de medio. Para cada tipo de medio, si Posteriormente, una prueba de factores inter sujetos fue ejecutada para las 12 posibles combinaciones entre tipo de cepa y medio de cultivo para hallar diferencias significativas. Todos estos análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS 11.5 para Windows (2002).

Los resultados sugieren que la mayor productividad se genera cuando los medios de cultivo son enriquecidos con banano y pera ($\alpha = 245,07$ y $\alpha = 232,80$ en terminos de población de adultos resultante), para las cepas silvestre y dumpy ($\alpha = 0,992$) en comparación con sepia. No obstante, para ninguna de las comparaciones realizadas se encontró diferencia significativa, ($\alpha = 0,373$ entre banano, pera y naranja). La prueba de factores inter sujetos indicó que las combinaciones dumpy-banano ($\alpha = 330,60$) y silvestre-naranja ($\alpha = 301,80$) fueron las que mostraron mayor productividad, pero no se encontró diferencia significativa cuando fueron comparadas con el resto de combinaciones ($\alpha = 0,060$ y $\alpha = 0,82$). Los resultados de este trabajo sugieren una posible diferencia en los requerimientos nutricionales y de condiciones físico químicas de las cepas estudiadas, que pueden ser proporcionadas solo por algunos medios de cultivo, especialmente aquellos enriquecidos con naranja.

Palabras clave: Productividad, medio de cultivo, sepia, dumpy, silvestre.

PROCESO DE FRAGMENTACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES EN LA RESERVA NATURAL LA MONTAÑA DEL OCASO y LAS ZONAS ALEDAÑAS, ENTRE LOS AÑOS 1954 A 2009

María Eunice Quintero Gallego¹, Germán Darío Gómez Marín²

José Joaquín Vila Ortega³

¹ Bióloga. Universidad del Quindío

¹ Funcionario Administrativo Universidad del Quindío - Administrador Reserva El Ocaso Director Grupo de Investigación Geoide - Profesor Programa de Tecnología en Topografía. Universidad del Quindío

¹ Director Grupo de Investigación Geoide - Profesor Programa de Tecnología en Topografía. Universidad del Quindío

RESUMEN

Se realizó un análisis del proceso de fragmentación de las coberturas vegetales en la Reserva Natural La Montaña del Ocaso y las zonas aledañas, a partir de fotografías aéreas de los años 1954, 1969, 1989, 2003 y 2009, con las cuales se crearon mapas de coberturas vegetales y usos del suelo a través de herramientas de sistemas de información geográfica, con el fin de conocer su estado de fragmentación e identificar posibles escenarios de conectividad estructural. Los resultados mostraron un aumento del número de parches a través de los periodos estudiados, un alto porcentaje de transformación en la zona, forma alargada y baja a moderada complejidad de los parches, lo cual permitió inferir que el paisaje se encuentra en un estado salpicado con tendencia a la fragmentación. Se realizó una propuesta de conectividad estructural a través de un corredor que une tres zonas de importancia para la conservación y se identificaron 19 rutas de conexión entre los fragmentos cercanos

Palabras clave: Fragmentación, Paisaje, SIG, Estructura, Coberturas Vegetales, Usos del Suelo, Conectividad estructural.

EFFECTO DE LA VEGETACIÓN RIPARIA SOBRE LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS Y LA CALIDAD DEL AGUA, EN DOS VERTIENTES DE LA MICROCUENCA LA CHORRERA, INZA-CAUCA

Diego Fernando Salazar Cotacio¹, Hilddier Zamora Gonzalez², Jhonatan Gutiérrez Garaviz³ y Juan Fernando Restrepo Ortiz⁴.

¹Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales, Universidad del Cauca. difersc@hotmail.com.

²Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales, Departamento de Biología, Universidad del Cauca. hilddier@unicauca.edu.co

³Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales, Universidad del Cauca. jhotas24@gmail.com

⁴Universidad del Cauca. paisa-nacional@hotmail.com

RESUMEN

Este trabajo se desarrolló entre mayo y diciembre de 2013, teniendo como propósito evaluar el efecto de la vegetación riparia sobre la composición y estructura de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos y la calidad del agua, en dos vertientes; El Canelo y Juntas, afluentes de la microcuenca de La Chorrera, ubicada entre los 1466 y 2377 m.s.n.m., municipio de Inzá, bosque húmedo montano bajo (bh-MB), Holdridge (1978).

En cada vertiente se establecieron dos tramos, colectándose macroinvertebrados acuáticos con una red Surber de 2500 cm², con el fin de caracterizar esta comunidad, y evaluar la calidad del agua por el método BMWP/Col (Zamora 2007), complementado con el análisis fisicoquímico del agua (Vásquez, 2002), y análisis de la cobertura vegetal ribereña (Acosta *et al.* 2009). Se emplearon los índices de diversidad de Shannon-Weaver y Margalef, similaridad de Bray-Curtis, se correlacionaron los datos físico-químicos y biológicos, aplicando el Análisis de Componentes Principales (A.C.P), y se identificaron los principales tensores antrópicos y ambientales.

Se colectaron 1801 individuos, la familia más abundante fue Baetidae. La similaridad fue mayor entre los tramos de El Canelo. El índice de Shannon-Weaver presenta una variación entre media y baja, de acuerdo al mes de muestreo, tramo y vertiente. Los parámetros fisicoquímicos permitieron determinar niveles oligo a mesotróficos, también reflejado en los índices BMWP/Col y QBR-And.

La estructura y composición de la comunidad de macroinvertebrados estuvo determinada por las características ambientales que determinan la vegetación riparia en la cuenca, la disponibilidad de hábitats y alimento e influencia de factores antrópicos.

Palabras clave: Macroinvertebrados acuáticos, vegetación riparia, bioindicadores, físico-química del agua, hábitat, microcuenca.

INFLUENCIA DE LAS VARIABLES MORFOLOGICAS Y POBLACIONALES DE *Eichornia crassipes* y *Pistia stratiotes* SOBRE LA COMUNIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS EN UNA MADRE VIEJA DEL VALLE DEL CAUCA

Daniel Feriz Garcia¹, Hildier Zamora Gonzalez².

¹Grupo de Estudios Unidad de Investigacion en Ecosistemas Tropicales UNIET. Departamento de Ecología, Fundacion Universitaria de Popayán, Cauca, Colombia.daniferiz@hotmail.com.

²Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales. Departamento de Biología. Universidad del Cauca, Popayan, Cauca, Colombia. hildier@unicauca.edu.co

RESUMEN

En la madre vieja Cucho e´ Yegua se realizaron 4 muestreos con 6 repeticiones por especie en dos coberturas de macrófitas acuáticas compuestas por *Eichornia crassipes* y *Pistia stratiotes*. Los muestreos se realizaron con un tamiz de malla fina (376 µm) de 50x50cm. Las muestras de macrófitas se llevaron al laboratorio de recursos hidrobiológicos de la Universidad del Cauca. En cada muestra se tuvo en cuenta: El número de plantas, longitud máxima de raíces, número de peciolo, biomasa húmeda y biomasa seca, se extrajeron los macroinvertebrados para determinar si existe influencia de las variables numéricas y morfológicas de cada planta sobre la comunidad de MAE que alberga. Para determinar la existencia de relaciones, se aplicaron análisis de redundancia (ADR), empleando el programa CANOCO 3,12. El análisis de redundancia se aplicó solo a los géneros de MAE con abundancias que sumaron el 95% de densidad total.

Las variables que influenciaron la presencia y abundancia de MAE fueron: la planta *P. stratiotes* con la abundancia de MAE ($p < 0.05$) y con la variable biomasa de macrófitas, el número de hojas ($p < 0.01$) teniendo una relación positiva con la mayoría de géneros de MAE colectados; la especie *E. crassipes* se relacionó con la familia Hyridae. El género *Pomacea* presenta una tendencia a la cobertura de *E. crassipes*. La biomasa, el número de peciolo y la especie de macrófita influyeron levemente en la distribución de géneros de MAE.

Palabras clave: Madre vieja, macrófitas acuáticas, influencia del hábitat, macroinvertebrados acuáticos.

**DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS (MAEs)
ASOCIADOS A *Eichornia crassipes* Y *Pistia stratiotes*, EN UNA MADRE
VIEJA DEL VALLE DEL CAUCA**

Daniel Feriz Garcia¹, Hilldier Zamora Gonzalez².

¹Grupo de Estudios Unidad de Investigación en Ecosistemas Tropicales UNIET.
Departamento de Ecología, Fundación Universitaria de Popayán, Cauca,
Colombia.daniferiz@hotmail.com.

²Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales. Departamento de
Biología. Universidad del Cauca, Popayán, Cauca, Colombia.
hilldier@unicauca.edu.co

RESUMEN

La madre vieja “Cucho é Yegua” ubicada en el Departamento del Valle del Cauca, se clasifica como un sistema palustre en estado de sucesión terminal. Presenta coberturas de *Eichornia crassipes* y *Pistia stratiotes* del 100% del espejo de agua. Las muestras de MAE en *E. crassipes* y *P. stratiotes* se tomaron con un tamiz de malla fina (376 μ m) de 50x50cm con 3 muestreos y 6 repeticiones. El material vegetal fue empaquetado en bolsas plásticas y llevado al laboratorio de la Universidad del Cauca. Las macrófitas fueron lavadas para extraerles los MAE asociados a sus raíces y hojas, estos organismos fueron identificados hasta el nivel de género y conservados en alcohol al 70%. Se determinó la riqueza, abundancia, diversidad de Shannon y similitud de Jaccard y se calcularon las diferencias significativas por medio del programa SPSS.

La prueba estadística dio significativa para la abundancia ($p < 0,05$) siendo mayor en *P. stratiotes* (2573 ind), mientras que la diferencia en la riqueza no fue significativa ($p > 0,05$). Se registró una Diversidad promedio de $H' = 1,45$ lo que indica una diversidad baja, no se registraron diferencias significativas en diversidad entre macrófitas. La similitud de Jaccard fue del 41% (similitud = 0,41), compartiendo un total de 16 géneros de los 40 registrados.

La diversidad de MAE no muestra diferencias significativas debido a las similares condiciones del ambiente y de las macrófitas analizadas sin embargo se evidencia preferencia por parte de Psychodidae, Pomacea y Curculionidae para el establecimiento en *E. crassipes*.

Palabras clave: Madre vieja, macrófitas acuáticas, diversidad, composición, estructura, macroinvertebrados acuáticos.

REGISTRO DE MORTALIDAD DE FAUNA SILVESTRE POR COLISIÓN EN LA CARRETERA TOLUVIEJO – CIÉNAGA DE LA CAIMANERA, SUCRE, COLOMBIA

Jaime De La Ossa, V.^{1*}, Silvia Galván-Guevara²

¹ Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. Sincelejo, Sucre, Colombia. ² Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. Sincelejo, Sucre, Colombia.
jaimedelaossa@yahoo.com

RESUMEN

El presente trabajo evalúa la mortalidad accidental debida a atropellamiento de fauna silvestre en la carretera que desde el poblado de Toluviejo conduce a la ciénaga de la Caimanera, departamento de Sucre, Colombia, atraviesa una porción de los Montes de María, pasa por sabanas antrópicas hasta llegar a una zona de manglares en la costa Caribe. Se registraron 431 individuos colisionados: 28,1% mamíferos, 58,8% aves, 21,8% reptiles y 31,3% anfibios. Específicamente los especies más atropellamientos fueron: *Cerdocyon thous* 10,9%, *Iguana iguana* 10,8%, *Crotophaga ani* 9,5%, *Tamandua mexicana* 7,7% y *Didelphis marsupialis* 6,1%. La tasa de atropellamiento fue superior en todos los casos, tanto de manera general como específica al compararla con trabajos relacionados. La vía analizada no presenta señalización para la protección de la fauna silvestre, carece de iluminación, está construida en su totalidad en asfalto, con relativo buen estado. La tasa de atropellamiento se relaciona con factores tales como: flujo vehicular, ancho de la vía, comportamiento de las especies, cobertura vegetal y la velocidad, siendo todas de gran importancia y de amplia influencia en lo atropellamientos detectados.

Palabras clave: Fauna silvestre, atropellamiento, carretera, Sucre, Colombia.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO SUCESIONAL DE HUMEDALES EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO CAUCA, DEPARTAMENTOS DEL CAUCA Y VALLE DEL CAUCA.

Leonidas Zambrano Polanco¹, Hildier Zamora Gonzalez¹, Guillermo L. Vásquez Zapata² y Alejandro López³.

¹Profesores Departamento de Biología, Grupo de Estudios Ambientales (GEA) y Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales (GERHC), Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia. lpolanco@unicauca.edu.co, hildier@unicauca.edu.co

²Docente Programa de Maestría en Recursos Hidrobiológicos Continentales, Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales (GERHC), Universidad del Cauca, Popayán. gvasquez45@gmail.com

³Estudiante de Biología, Universidad del Cauca. alderionstar@gmail.com

RESUMEN

Los humedales son ecosistemas acuáticos de mucha importancia para las regiones por su diversidad biológica, niveles de productividad y por aportar diversos servicios ecosistémicos. El objetivo fue establecer el estado sucesional de cuatro humedales, con base en la evaluación de variables biológicas y físico-químicas acuáticas.

Tanto en períodos de alto como bajo régimen pluviométrico se analizaron parámetros físico-químicos; se colectaron macroinvertebrados y macrófitas acuáticas durante 2012 a 2014. Los muestreos de macrófitas se realizaron en transectos de 10 m (unidad de muestreo: 1m²), registrándose la cobertura y las formas biológicas. Se elaboraron perfiles idealizados de la vegetación. Los macroinvertebrados se colectaron realizando arrastres con redes Dnet, Draga "EKMAN" y coladores. Las variables físico-químicas evaluadas fueron: turbiedad, T° hídrica, [O₂ disuelto], % sat.O₂D, [CO₂ disuelto], pH, alcalinidad total, dureza total y carbonácea, [iones indicadores degradación materia orgánica: N₂ y P₂]; conductividad, [SDT], [Fe], [Calcio], [Cloruros]; y se relacionaron para determinar: Índice de Calidad de Aguas (ICA), Índice de Materia Orgánica e Índice de Estado Trófico (IET).

Los resultados diferencian composición, diversidad, distribución y estructura de las comunidades de macrófitas y macroinvertebrados acuáticos, de acuerdo con la calidad físico-química hídrica y el estado sucesional en cada caso. Los índices analizados permiten catalogar a los cuatro humedales como meso-eutróficos.

Palabras clave: Humedales, macrófitas acuáticas, macroinvertebrados acuáticos, físico-química hídrica, sucesión ecológica, estado trófico.

CARACTERIZACIÓN DEL CULTIVO DEL FIQUE (*Furcraea* sp) EN EL RESGUARDO INDÍGENA DE PANIQUITA MUNICIPIO DE TOTORÓ, CAUCA – COLOMBIA

Jessica Eliana Estrada Perafán¹, Derian Fernando Rico² y Blanca Bonilla³,

¹ y ² Estudiantes de la Tecnología Agroambiental UNICOMFACAUCA. ³ Docente investigador Tecnología Agroambiental Corporación Universitaria ComfacaUCA - UNICOMFACAUCA, Colombia. bbonilla55@hotmail.com

RESUMEN

El Fique llamado científicamente *Furcraea* sp, conocido como fibra natural, es en Colombia. El cultivo del fique es una de las actividades productivas que ubica el departamento como uno de los mayores productores del país. Desafortunadamente su proceso de producción, y transformación es artesanal; generando problemas ambientales y baja rentabilidad. El trabajo caracteriza la producción y transformación del cultivo de fique en el Resguardo Indígena de Paniquita, genera información de línea base sobre el cultivo y su transformación. Con el fin de establecer estrategias que a futuro permitirán garantizar sostenibilidad, productiva y conservación los ecosistemas asociados.

La caracterización de la situación del subsector fiquero, partió de un proceso exploratorio y descriptivo bajo la metodología Investigación Acción participación, los datos recogidos se procesaron estadísticamente para dar validez a los registros establecido en cada objetivo.

Los resultados fueron: mapas de caracterización de predios, listas de plagas y enfermedades con sus umbrales económicos, los índices de: productividad, edad y rentabilidad de las plantaciones existentes, además en el laboratorio se realizó el estudio químico de los jugos de fincas visitadas, verificando la alcalinidad de estas sustancias, además se realizó un experimento para la viabilidad del bagazo como sustrato de plántulas del mismo fique. En las recomendaciones se plantean requerimientos organizacionales, productivos, tecnológicos, ambientales y educativos.

Palabras clave: Fique (*Furcraea*), fibra natural, proceso artesanal, contaminante, jugo y bagazo.

MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES EN ECOSISTEMAS LÓTICOS DEL VALLE DEL PATÍA.

Hilldier Zamora González¹ y Mayra Andrea Zamora Moreno².

¹Profesor Universidad del Cauca. Popayán, Cauca - Colombia. Carrera 7 N° 10N18, Popayán, Cauca-Colombia. hilldier@unicauca.edu.co

²Bióloga Universidad del Cauca. Maestrante Erasmus Mundus, Master of Science in Ecohydrology. mayraz12@hotmail.com

RESUMEN

A partir del año 1981 el Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales de la Universidad del Cauca, ha venido adelantando investigación limnológica en los ecosistemas acuáticos del departamento del Cauca y otras regiones de Colombia. El primer trabajo en el cual se incluye la cuenca del río Patía, se desarrolló con el patrocinio de Colciencias y la Universidad del Cauca y se publicó en 1991. De allí en adelante se han realizado proyectos de Investigación, de Consultoría y Trabajos de grado con estudiantes de los programas de Biología y Maestría en Recursos Hidrobiológicos Continentales en ríos y quebradas del Valle del Patía.

El presente artículo procura entregar una recapitulación actualizada, de la información existente sobre los Macroinvertebrados Acuáticos Epicontinentales - MAEs- en ecosistemas lóticos (ríos y quebradas) del Valle del Patía, a investigadores y demás especialistas e interesados en el tema, enfatizando en la composición de esta comunidad biótica. Para tal fin se acopiaron trabajos característicos, procurando cubrir con ellos un área representativa. Una de las conclusiones a la que se llega, es que a pesar que la oferta climática, cobertura vegetal y físico-química hídrica, entre otras variables, es semejante para todos los ríos y quebradas estudiados, las diferencias que se presentan entre ellos en términos de riqueza y diversidad, en gran medida se debe al uso y manejo que ejerce la población humana en los ecosistemas de la cuenca. A la fecha se han registrado especímenes pertenecientes a 4 Phyla, 6 Clases, 16 Órdenes, 58 familias y 103 Géneros.

Palabras clave. Macroinvertebrados, ecosistemas lóticos, río intermitente, río permanente, calidad del agua, Valle del Patía.

MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS ASOCIADOS A 7 SISTEMAS LÓTICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ

Jhonatan Gutierrez Garaviz¹ y Marlon Peláez Rodríguez²

¹Biólogo Universidad del Cauca, Grupo de investigación Calidad y Preservación de Ecosistemas Acuáticos (CAPREA)-UNIAMAZONIA, Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales-UNICAUCA. jhotas24@gmail.com

²Docente, Universidad de la Amazonía, Director Grupo de investigación Calidad y Preservación de Ecosistemas Acuáticos (CAPREA)-UNIAMAZONIA. mapelaez1@hotmail.com

RESUMEN

En la presente investigación se evaluaron algunos sistemas lóticos ubicados en los municipios Belén de los Andaquíes, Morelia y Florencia, departamento del Caquetá, con el objetivo de conocer la riqueza de macroinvertebrados acuáticos asociados. Se utilizó una red D-Net para toma de muestras biológicas en los diferentes microambientes identificados en los puntos de muestreo; el material colectado se revisó en el laboratorio de aguas del grupo de investigación CAPREA. Como información complementaria se registraron datos in situ de oxígeno disuelto, temperatura del agua, conductividad, pH y Turbidez; a la vez, se tomaron datos de algunos componentes del paisaje, como composición del lecho del río, cobertura vegetal, flujo de corriente, color del agua e influencia antrópica. De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de laboratorio, se identificaron 4 phyla, 9 clases, 20 órdenes, 65 familias y 97 taxones para la comunidad biológica de estudio. A nivel de órdenes, Diptera (17), Coleoptera (16) y Hemiptera (15) presentaron la mayor riqueza, comprendiendo el 49% del total de macroinvertebrados acuáticos. Las variables físico-químicas registradas presentan diferencias entre los sistemas lóticos evaluados. Estas diferencias son definidas por el grado de conservación de cada sistema lótico como variable endógena evaluada y la influencia antrópica como variable exógena, dentro de los componentes del paisaje. Estos resultados permiten concluir que existe una riqueza significativa de macroinvertebrados acuáticos en el Caquetá, con solo 7 sistemas lóticos evaluados, considerando que podría aumentar el número de taxones para esta región si se evalúa a futuro otros sistemas lóticos.

Palabras clave: Riqueza, Diptera, Coleoptera, Hemiptera, Paisaje, Físico-química.

ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LAS COMUNIDADES DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS DE LOS ÓRDENES EPHEMEROPTERAY PLECÓPTERA, EN CINCO RÍOS DE LA REGIÓN CENTRAL DEL CAUCA

Luis Alberto Ortiz Palma¹, Hilldier Zamora Gonzalez².

¹Estudiante programa de Biología, Universidad del Cauca. Popayán, Colombia
lao2502@hotmail.com

²Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiológicos Continentales. Departamento de Biología. Universidad del Cauca. Popayán, Colombia. hilldier@unicauca.edu.co

RESUMEN

En este trabajo se caracterizó y analizó la estructura y composición de las comunidades de Ephemeropteros y Plecópteros en cinco ríos de la región central del departamento del Cauca. El área de estudio se ubica en los municipios de Popayán, Totoró Cajibío y Piendamó. Se empleó una red Súrber (0,25 X 0,25) de 1mm de ojo de malla, muestreos de 15 minutos sobre sustratos de piedra, arena y hojarasca, durante seis meses en 2011. Los especímenes se depositaron en recipientes plásticos y se preservaron con alcohol al 70%, se identificaron en el laboratorio de Recursos Hidrobiológicos Continentales de la Universidad del Cauca. Se calculó la riqueza de Margalef, abundancia y diversidad de Shannon.

La riqueza de especies fue baja para río Blanco, baja abundancia de Plecópteros en ríos Piendamó, Cofre, Palacé y Blanco y alta dominancia de los géneros Thraulodes y Leptohyphes; solamente en río Hondo se reporta el género Anacroneuria. Los géneros Thraulodes y Leptohyphes fueron los más abundantes debido a su distribución cosmopolita y resistencia a cambios físicos; la reducida abundancia de Plecópteros se debió posiblemente a su ciclo de vida y baja disponibilidad de alimento (Horner y Welch, 1981; Wetzel, 1983), variables eco hidráulicas y efectos del cambio en el uso del suelo (Arroyave, 2007). En cuanto a la estructura y composición de Ephemeropteros y Plecópteros en los cinco ríos se infiere que las actividades antrópicas afectan directa o indirectamente las poblaciones presentes al interior del ensamblaje de las comunidades.

Palabras clave: Macroinvertebrados, Plecóptera, Ephemeroptera, estructura de comunidad, ríos Cauca.

JAGÜEYES: ECOSISTEMAS LÉNTICOS Y ANTRÓPICOS COMO ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE *CAIMAN CROCODILUS FUSCUS* (CROCODYLIA : ALLIGATORIDAE) EN EL GOLFO DE MORROSQUILLO, SUCRE, COLOMBIA

Alejandro De La Ossa-Lacayo1*

1. Grupo Biodiversidad Tropical, Universidad de Sucre. Estudiante Maestría en Ciencias Ambientales, Universidad de Sucre - SUE Caribe.
alejandrodelaossa@yahoo.com

RESUMEN

El presente trabajo analiza la ocupación territorial de jagüeyes por *C. c. fuscus*, discute y plantea la relación que este hábitat tiene con conservación local en una zona antropizada del golfo de Morrosquillo, Sucre, Colombia. La zona de estudio se tipifica como bosque seco tropical; el área de trabajo se localiza entre los municipios de San Onofre y Santiago de Tolú, Sucre, Colombia, con un área de 17.088 hectáreas. Se seleccionaron 65 lagunas con área mayor a 1.000 m², sin comunicación entre ellos y se trabajó con una muestra representativa de 12 jagüeyes. Entre enero y marzo de 2014, se realizó la toma de información poblacional mediante técnica de alumbrado. La población de *C. c. fuscus* estimada total fue de 261 individuos con una densidad de 26,81 Ind/ha. Los usuarios del recurso son en su totalidad del género masculino, con un 30% de analfabetismo, realizan aprovechamiento oportunista de babilla y derivan ingresos anuales de \$ 416.250.00. Los jagüeyes estructuralmente y entrópicamente son valioso hábitat que como refugio son valiosos elementos de conservación para muchas especies regionales y entre ellas *C. c. fuscus*, al tiempo que son unidades productivas pecuarias.

Palabras clave: *C. crodilus fuscus*, babilla, estimación poblacional, jagüeyes, conservación, Golfo de Morrosquillo, Sucre, Colombia.

BACTERIAS ENDÓFITAS RESISTENTES A NIQUEL AISLADAS DE VARIETADES DE ARROZ EN SUELOS DE MONTELÍBANO – CÓRDOBA

Alexander Perez Cordero, Edin Arroyo Canchila, Leonardo Chamorro Anaya.
Laboratorio de Investigaciones Microbiológicas, grupo de investigaciones en bioprospección agropecuaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Sucre. Email: alexander.perez@unisucre.edu.co, edarca@gmail.com, lema1906@hotmail.com.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar *in vitro* la resistencia de bacterias endófitas a diferentes concentraciones de Níquel. Se colectaron muestras de tejidos de plantas de arroz en etapa de floración cultivadas en el municipio de Montelibano, Córdoba-Colombia. Cada tejido fue sometido a proceso de desinfección superficial. Se aislaron bacterias endófitas en medio de cultivo agar R2A, a partir de cada tejido se determinó la densidad poblacional (UFC/g de tejido), por conteo en superficie; la separación de morfotipos se realizó mediante la forma, color, tamaño y apariencia. La prueba de resistencia a Ni se realizó *in vitro*, para esto se prepararon suspensiones de bacterias endófitas en fase log, y se inocularon en caldo R2A con diferentes concentraciones de Ni en forma de $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. El ensayo se llevó a incubación con agitación por 150 rpm, a 32°C por 8 días. Cada hora después de iniciado el ensayo se realizó lectura de la turbidimetría a 600 nm. Un total de 33 aislados fueron obtenidos de raíz, macolla y hoja de diferentes variedades comerciales de arroz. Los resultados de la prueba de resistencia a Ni mostraron capacidad de las bacterias endófitas de crecer a concentraciones de 100 hasta 300 mg/L de Ni en forma de $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Los resultados de la identificación molecular por secuenciamiento confirman la presencia de *Aeromonas hydrophila* como bacteria endófitas aisladas de la variedad comercial de arroz Fedearroz 2000 cultivado en el municipio de Montelibano-Córdoba, Colombia con capacidad de resistencia a diferentes concentraciones de Ni.

Palabras clave. Variedad, arroz, bacterias endófitas, resistencia, níquel.

Burkholderia cepacia* PRODUCTORA DE METABOLITOS CON ACCIÓN ANTIFÚNGICA CONTRA *Colletotrichum gloeosporioides

Pedro Doncel Manrique¹, Alexander Pérez Cordero¹.

¹Grupo de investigación Bioprospección Agropecuaria, Laboratorio de investigaciones microbiológicas, facultad de ciencias agropecuarias, Universidad de Sucre.

Email: pedro.doncel@unisucre.edu.co, alexander.perez@unisucre.edu.co

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue aislar bacterias endófitas del ñame con actividad antifúngica sobre *Colletotrichum gloeosporioides*. En este estudio se aislaron bacterias endófitas de la especie de ñame *Dioscorea rotundata* resistente a la antracnosis. Los tejidos fueron separados en raíz, tallo y hojas estos se sometieron a desinfección superficial, luego fueron macerados y cultivados en caldo de peptona, se realizaron diluciones seriadas para aislar las colonias bacterianas en placas de agar R2A, un total de 30 morfotipos de endófitas fueron aislados. Estos morfotipos fueron sometidos a pruebas de inhibición usando el método de cultivo dual en medio PDA-R2A, encontrándose una cepa bacteriana con actividad inhibitoria del 66% sobre el crecimiento del hongo. Esta cepa fue usada para la extracción de metabolitos en medio N°3 modificado. Además se evaluó el efecto de diferentes fuentes de carbono y su concentración sobre el efecto inhibitorio. Usando el extracto crudo filtrado por membrana, se demostró la presencia de metabolitos con actividad antifúngica sobre el patógeno en caja de petri con medio PDA, obteniendo una reducción de la colonización superficial del 55% para el medio con glucosa a concentración de 1.5%. Para la identificación de esta cepa se utilizó un kit api 20NE de Biomerux resultando en un perfil bioquímico que coincidió en un 99% con *Burkholderia cepacia*. Los resultados indican que el endófito *B. cepacia* tiene el potencial de ser usada como un agente de control biológico sobre *C. gloeosporioides*.

Palabras clave: Biocontrol, antracnosis, metabolitos, antagonismo, ñame, bacterias endófitas

CAMBIOS SUCESIONALES DE LA COMUNIDAD DE DIATOMEAS DEL PERIFITON EN SUSTRATOS ARTIFICIALES, EN LA QUEBRADA LA FRANCISCA MUNICIPIO DE QUIBDO CHOCO

Yaira Ayarith Abuhatab Aragón¹, Karen Palacios Martínez¹, Zuleyma Mosquera¹

¹Grupo de Limnología. Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luís Córdoba”.
E-mail: yabuar@hotmail.com

RESUMEN

Con el fin de conocer los cambios diarios en la estructura y composición de la comunidad de las algas del perifiton (Diatomeas) y las variables ambientales que la regulan en la quebrada la Francisca, Municipio de Quibdó-Chocó, se analizó la incidencia de las variables ambientales sobre la sucesión. El estudio se llevó a cabo desde el 7 de Diciembre del 2007 hasta el 2 de febrero del 2008; se efectuaron 60 muestreos diarios. Durante este periodo se realizaron colecta de algas del perifiton que colonizaron cerámicas (1x1 cm), sujetas a concretos que se depositaron en el lecho del río (180 ceramicas en total), simultaneamente se tomaron registro de pH, Nitrato, Amonio, Alcalinidad, Conductividad Eléctrica y Temperatura del agua e hidraulicas como velocidad de la corriente y caudal. Se registraron 35 especies en 17.966 individuos, de las cuales 3 registraron una tendencia sucesional temprana (*Pinnularia similis*, *Eunotia bilunaris* var. *bilunaris*, *Frustulia rhomboide* var. *Viridula*), 17 especies una tendencia sucesional tardía (*Gomphonema angustum*, *Cymbella hillardii*, entre otras) y 15 fueron permanentes o intermedia (*Navicula difficillima*, *Tabellaria fenestrata*, entre otras). Los cambios en la estructura y composición de las especies se vieron afectados por los aumentos del pH y la alcalinidad y disminucion en el nitrato y la temperatura. En conclusion la mayoría de las especies de diatomeas en la quebrada La Francisca se presentaron en el estado de sucesión tardía y presentan una condición acidófila como respuesta a los cambios principalmente del pH y la Alcalinidad.

Palabras Clave: Diatomeas, Perifiton, Sucesión, Chocó.

CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAPs) EN *Lutjanus synagris* (Pargo Chino) Y *Centropomus undecimalis* (Róbalo) PROVENIENTES DEL GOLFO DE MORROSQUILLO, NORTE DE COLOMBIA.

Jaime Rafael Méndez Chávez¹ , Adolfo Consuegra Solórzano².

1. Biólogo Universidad de Sucre. Facultad de Educación y Ciencias. Grupo de Investigación Conservación del Recurso Hídrico y Alimentos (CRHIA). Estudiante de Maestría Ciencias Ambientales. jamend_06@hotmail.com

2. Magister en Ciencias Ambientales. Universidad de Sucre. Facultad de Educación y Ciencias. Grupo de Investigación Conservación del Recurso Hídrico y Alimentos (CRHIA). adolfoconsuegra@yahoo.es

RESUMEN

El Golfo de Morrosquillo, en el norte de Colombia, zona turística por su exuberante belleza y despensa alimenticia para el Departamento de Sucre y la región, se encuentra expuesto a contaminación por hidrocarburos debido a derrames accidentales de crudo provenientes de puerto de Coveñas, zona terminal del Distrito Oleoducto Caño Limón – Coveñas, para descargue de petróleo. En este estudio se evaluaron por cromatografía de gases acoplada a masas (GC/MS) concentraciones residuales de 16 posibles HAPs en músculo de robalo y pargo provenientes del golfo, en muestras colectadas en el municipio de Coveñas y el corregimiento de Berrugas (Departamento de Sucre-Colombia) Los resultados evidencian que ambas especies ícticas presentan un grado de concentración promedio de HAPs totales de $11,230 \mu\text{g.kg}^{-1}$ (Variando de $0,004 - 145,596 \mu\text{g.kg}^{-1}$) en *Lutjanus synagris* $8,596 \mu\text{g.kg}^{-1}$ (Variando de $0,002 - 85,915 \mu\text{g.kg}^{-1}$) en *Centropomus undecimalis*, coincidiendo estas concentraciones con el estudio realizado por Llobet *et al*, en el 2006 donde se indica que los HAPs clasificados como carcinogénicos (benzo[a]pireno, dibenzo[a,h]antraceno) mostraron una baja frecuencia en la detección, en comparación con los clasificados como insuficientes o no carcinogénicos (antraceno, pireno); esta condición podría ratificar el hecho de considerar que los valores promedios de HAPs no representan un riesgo inmediato para la salud humana, pero si potencial dada la propiedad de bioacumulación de los HAPs por lo que es recomendable un continuo seguimiento de esta problemática, debido a que podría convertirse en un riesgo para el ambiente y la salud pública.

Palabras clave: Hidrocarburos Aromáticos, Contaminación, Peces, Bioacumulación, Golfo de Morrosquillo.

DETERMINACIÓN DE LOS METABOLITOS PRESENTES EN LOS EXTRACTOS TOTALES ETANOLICOS DE LOS HONGOS: *Ganoderma lucidum*, *Hexagonia hygnoide*, *Lenzites betulina* Y SU EVALUACION CITOTOXICA

Diego Arrieta A¹., Hernando Carcamo M¹., Jaider Mercado A¹., Diomedes Guevara P¹., Osneider Castillo C¹. Rita Márquez V³., María Parejo A².

Universidad De Sucre. Estudiante de biología¹. Bióloga, investigador². Msc. En ciencias biológicas área Fitoquímica, Director³ Grupo de investigación en productos naturales de la Universidad de Sucre GIPNUS
fitorita@unisucre.edu.co, maria.parejo@unisucre.edu.co,
diegoaa1329@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo constituye un estudio pionero debido a que no existe información de la composición química de los hongos silvestres del bosque seco tropical del departamento de Sucre. Las especies evaluadas fueron colectadas en la estación meteorológica de CARSUCRE, localizada en las estribaciones de la serranía de Coraza-Montes de María, situada en el municipio de Colosó (9° 29' Noreste y 75° 21' Oeste), en la planicie del litoral Caribe Colombiano; se les realizó el screening para metabolitos secundarios, donde se encontró que en los tres hongos hay presencia de terpenos, leucoantocinidinas, y cardiotónicos; *Ganoderma lucidum*, y *Hexagonia hygnoide* además de los anteriores contienen cumarinas, flavonoides y taninos. La citotoxicidad de los extractos fue evaluada con el bioensayo de *Artemia salina* siguiendo las metodologías propuestas por SÁNCHEZ, L., NEIRA, A. (2005). Se pudo determinar que los extractos de los hongos en mención resultaron inocuos en el organismo de ensayo en las concentraciones evaluadas. Esta investigación se fundamenta en el estudio químico y posible bioprospección de este tipo de géneros ya que representa una fuente promisoría de sustancias curativas cuyo potencial farmacológico permanece desconocido en el departamento de Sucre.

Palabras clave: Hongos, screening, metabolitos secundarios, citotoxicidad.

DISTRIBUCION VERTICAL DE LA COMUNIDAD ZOOPLANCTÓNICA EN DOS COMPLEJOS CENAGOSOS DE LA CUENCA MEDIA DEL RIO ATRATO, CHOCO-COLOMBIA

Javier S. Mena¹, Luis F. Moreno¹, Zuleyma Mosquera²

¹Semillero de Limnología - Grupo de Limnología. ²Docente-Investigadora - Grupo de Limnología, Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luís Córdoba". E-mail: zuleymamosquera@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo, es una primera contribución al conocimiento de la distribución vertical de la comunidad zooplanctónica y su relación con los factores ambientales, en ciénagas de la cuenca del Atrato (Chocó). Se seleccionaron seis ciénagas de la cuenca media del río Atrato y durante los meses de octubre a diciembre de 2013 se tomaron muestras a tres profundidades (superficie, zona de compensación y fondo) usando una red de 30 cm de diámetro y 30 micras y una botella muestreadora de 2200ml; las muestras se fijaron con formol al 4%. Se determinaron algunos parámetros limnológicos en las tres profundidades: oxígeno disuelto, pH, conductividad eléctrica, STD, temperatura, transparencia y profundidad. El conteo se realizó en submuestras de 3 ml, bajo microscopio. Se colectaron un total de 3000 organismos zooplanctónicos: Rotíferos, Cladoceros y Copépodos, agrupados en 14 familias, 19 géneros y 23 especies. Los rotíferos fueron el grupo dominante (84,97%) seguido de Copépodos (13,90%) y Cladoceros (1,13%). Los Rotíferos fueron el grupo más diverso con 14 especies, sobresaliendo *Polyarthra vulgaris* por su abundancia con el 50,5% de los individuos colectados. A nivel vertical la mayor abundancia se registró en la superficie (73,3%) con el predominio de los Rotíferos; mientras que en la zona de compensación y profunda, los Cladoceros son el grupo predominante. Las variables fisicoquímicas no mostraron diferencias significativas entre profundidades, sin embargo afectaron la distribución vertical de la comunidad zooplanctónica.

Palabras clave: Ciénaga, zooplancton, río Atrato, cladoceros, rotíferos, copépodos

DIVERSIDAD, DISTRIBUCION Y ASPECTOS ECOLÓGICOS DEL ORDEN COLEOPTERA (INSECTA) EN ECOSISTEMAS ACUATICOS DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS ATRATO Y SAN JUAN, CHOCÓ – COLOMBIA

Yasiris Salas Tovar¹, Zuleyma Mosquera¹

¹Docentes-Investigadoras - Grupo de Limnología, Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luís Córdoba”. E-mail: yasatov1@yahoo.com, zuleymamosquera@gmail.com

RESUMEN

Con base en ejemplares colectados entre 2002 y 2014 y depositados en la colección Limnológica del Chocó, de la Universidad Tecnológica del Chocó que involucran alrededor de 14 localidades y 46 cuerpos de agua con diferentes niveles de deterioro ambiental, se estudió la diversidad, distribución y algunos aspectos ecológicos del Orden Coleóptera (Insecta) en cuerpos de agua lóticos y lénticos de las cuencas de los ríos Atrato y San Juan. Se ha registrado un total de 1078 individuos pertenecientes a 16 familias y 25 géneros. La familia Elmidae fue la de más amplia distribución y abundancia; mientras que Lampyridae y Carabidae fueron las de menor presencia. De igual manera se observó una preferencia de algunas familia y géneros por determinados microhábitats; siendo Piedra, Hojarasca y vegetación ribereña los coriotopos con mayor número de individuos.

Palabras clave: Coleóptera, Insecta, Atrato, San Juan.

ECOLOGÍA DE LA COMUNIDAD DE NEMÁTODOS DEL SUELO DE UN AGROECOSISTEMA DE PASTIZAL Y EL DE UNA PLANTACION DE ROBLE EN LA FINCA “TIERRA AJENA” DEL MUNICIPIO DE TOLUVIEJO, DEPARTAMENTO DE SUCRE

Emiliano Martínez García, Santiago Ruiz Pérez, Jaime Mercado Ordóñez y Javier Darío Beltrán Herrera.

Programa de Biología. Laboratorio de Biotecnología Vegetal.
Grupo de Investigación en Biotecnología Vegetal. Universidad de Sucre

Email: jfmo100@mail.com, javier.beltran@unisucra.edu.co

RESUMEN

En el presente trabajo se identificaron géneros de nemátodos asociados a dos agroecosistemas: Robledal y Pastizal, en la finca Tierra Ajena, en el caserío El Floral, jurisdicción de Toluviejo. El muestreo se llevó a cabo durante las épocas de lluvia y sequía, entre los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre del año 2011, y enero, febrero y marzo del 2012. Los nemátodos, se agruparon en 16 familias y 21 géneros; el mayor número de los individuos correspondió a los géneros *Dorylaimus* y *Rotylenchulus*, 6816 y 3182 respectivamente. Se clasificaron en omnívoros, fitoparásitos, predadores, fungívoros y bacteriófagos; siendo los omnívoros los de mayor representación numérica con 6830 individuos. Con base en estos muestreos, el índice de riqueza, para el agroecosistema de Robledal fue menor (1.566) que el de Pastizal (2.024) durante la época de lluvia; mientras que para la época seca estos valores fueron los contrario, Robledal (0.7004) y Pastizal (0.6777). La diversidad por el índice de Shannon, en la época de lluvia, en el agroecosistema de Robledal fue ligeramente mayor que en el de Pastizal (1.152 y 0.8528); para la época seca, la diversidad de Shannon fue muy estrecha para ambos agroecosistemas (0.9582 - 0.9497). Para los agroecosistemas estudiados, durante la época de lluvia y sequía, para el Robledal los valores del índice de Madurez oscilaron entre 3.34 y 3.36, y en el de Pastizal, en ambas épocas n entre 3.72, y 3.58. Indicando un diferencial en el grado de perturbación entre estos dos agroecosistemas.

Palabras clave: Nemátodos, ecología, índices, pastizal, robledal.

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DEL FITOPLANCTON EN TRES CIÉNAGAS DEL CORREGIMIENTO DE SANCENO, QUIBDÓ, CHOCÓ - COLOMBIA

Katherine Urrutia¹, Karen Everni Córdoba Aragón², Zuleyma Mosquera Murillo²

¹Semillero de Limnología – Grupo de Limnología, ²Docentes-Investigadoras, Grupo de Limnología - Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luís Córdoba”.
E-mail: kaecoar@yahoo.com

RESUMEN

En octubre del 2013 se realizaron muestreos del fitoplancton en tres ciénagas del corregimiento de Sanceno (Quibdó-Chocó). En esta zona el régimen de lluvias se prolonga durante todo el año, registrándose hasta 12.000 mm³ de precipitación, la temperatura promedio anual se encuentra entre 28 y 30 °C, y la humedad relativa es del 86%. En cada ciénaga se seleccionaron 3 estaciones y para la colecta del fitoplancton se utilizó una red de plancton de 30cm de diámetro y 30 micras. Las muestras se fijaron con Lugol al 4% en botellas de 500 ml. La identificación de los especímenes se realizó hasta el nivel posible. La abundancia de las algas fue estimada utilizando un microscopio óptico con los objetivos de 40X y 100X. Se identificaron un total 3140 individuos, distribuidos en cinco divisiones, nueve clases, 14 órdenes, 19 familias, 34 géneros y 66 morfoespecies. A nivel de ciénagas la más representativa fue la ciénaga La Grande con 1.299 organismos colectados, seguida de la ciénaga La Negra con 1.232 y la ciénaga Plaza Seca con 609. La división que presentó mayor abundancia fue Euglenophyta con 1.374, mientras que la menos representativa fue Cyanophyta con 74 individuos. El género más abundante fue *Phacus* con 707 individuos seguido de *Euglena* con 578, mientras que *Neidium*, *Xantidium* y *Triploceras* presentaron bajas abundancias.

Palabras clave: Fitoplancton, Heterocontophyta, *Phacus*

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA DIVERSIDAD DEL FITOPLANCTON EN TRES CIENAGAS DEL MEDIO ATRATO, CORREGIMIENTO DE PUNE, CHOCÓ – COLOMBIA

Karen Everni Córdoba Aragón¹, Zuleyma Mosquera¹, Katherine Urrutia²

¹ Docentes-Investigadoras, Grupo de Limnología, ² Semillero de Limnología, Grupo de Limnología - Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luís Córdoba”. E-mail: kaecoar@yahoo.com

RESUMEN

Durante el mes de agosto de 2013 se realizó un estudio preliminar de la diversidad del fitoplancton, para lo cual se realizaron muestreos en tres ciénagas en el corregimiento de Pune (Medio Atrato) en cada una de estas se ubicaron tres puntos al azar. Para la colecta de las algas del fitoplancton se utilizó una red para plancton de 30cm de diámetro y 30 micras y las muestras se fijaron con Lugol al 4%, en botellas de 500 ml. La identificación de los especímenes se realizó hasta el nivel más asequible y su abundancia fue estimada utilizando un microscopio óptico en los objetivos de 40X y 100X. La composición taxonómica registró un total de 4.652 individuos pertenecientes a seis divisiones, 11 clases, 19 ordenes, 25 familias, 33 géneros y 59 morfoespecies. La ciénaga que reportó el mayor número de individuos fue La Plaza con 2.829, seguida de la ciénaga Arrastradero con 971 y finalmente la ciénaga Algamasa con 852. La división más representativa fue Heterokontophyta con un porcentaje de 44.94%, seguida de Chlorophyta (26.50%), Euglenophyta (25.53%), Charophyta (2.62%), Cyanophyta (0.25%) y Dynophyta con un 0.12%. El género de mayor abundancia fue *Dinobryon* con 1503 células. La diversidad a nivel general fue de 3,00 bits/ind y a nivel de ciénagas la más diversa fue la ciénaga Arrastradero con 2,70, seguida de la ciénaga la Plaza con 2,55 y Algamasa con 2,18.

Palabras clave: Diversidad, Fitoplancton, Pune.

ETNOFARMACOLOGIA DE PLANTAS MEDICINALES USADAS EN EL MUNICIPIO DE SINCELEJO DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Karen Fuentes L¹, Carlos Rodriguez P¹, Jose Fuentes M¹, Osnaider Castillo C¹, Rita Luz Márquez V³, María Parejo A².

Estudiantes de biología¹. Bióloga, investigador². Msc. En ciencias biológicas área Fitoquímica, Director³ Grupo de investigación en productos naturales de la Universidad de Sucre GIPNUS
fitorita@unisucre.edu.co, maria.parejo@unisucre.edu.co.

RESUMEN

En esta investigación se presenta los resultados del análisis de 240 encuestas etnofarmacológicas que se le realizaron a habitantes residentes en 9 comunas y 2 de las veredas del municipio de Sincelejo, los cuales reportaron el uso de 56 familias taxonómicas, en forma individual o combinada para el tratamiento de diversas malestares. Lamiaceae, Liliaceae y Mirtaceae son las familias que mayormente se citan en el estudio con un 22.7, 11 y 9.7 % de las menciones, respectivamente. Las familias de mayor uso diverso, utilidad y prevalencia fueron Lamiaceae y Asteraceae. Las familias reportadas se emplean en el tratamiento popular de 69 patologías, consignadas y codificadas mediante un sistema de 2 a 3 letras según la afección tratada. Por otro lado, el órgano más usado corresponde a las hojas frescas con un 68.2 % de las menciones y el método de preparación de mayor frecuencia es la infusión acuosa caliente con el 76.1 %. El objetivo de la recopilación de esta información es que se dé inicio a la validación del uso que la población del municipio de Sincelejo le da al recurso vegetal que emplea para tratar ciertas dolencias y en un futuro contribuir a la elaboración de fitomedicamentos a partir de los recursos nativos que las mismas poblaciones usan y a la vez permita su conservación.

Palabras clave: Etnofarmacología, plantas medicinales

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE PECES PARA CONSUMO HUMANO COMERCIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE SINCELEJO (COLOMBIA)

Kelly Acosta Salgado. Bióloga ^{1*} Adolfo Consuegra Solórzano. Licenciado en Química y Biología, M.Sc. Ciencias Ambientales. ^{2*}

Grupo de Investigación Conservación del Recurso Hídrico y Alimentos (CRHIA) ¹ Estudiante de Maestría en Ciencias Ambientales, SUE Caribe. ² Universidad de Sucre. Sincelejo-Colombia. kfasalgado@yahoo.comadolfoconsuegra@yahoo.es

RESUMEN

El pescado, a pesar de ser un excelente alimento por su composición de nutrientes, vitaminas y ácidos grasos polinsaturados, puede ser fuente de microorganismos patógenos que toman del medio acuático contaminado, o por efecto de las condiciones de manejo en lugares de comercialización, representando así un riesgo para la salud de la población consumidora. En esta investigación, se evaluó la calidad microbiológica de las especies *Prochilodus magdalenae*, *Thyrstites atun*, *Lutjanus campechanus*, *Centropomus undecimalis*, *Oreochromis mossambicus* y *Pangasius hypophthalmus*, comercializadas en el mercado público municipal, puestos de venta del centro de la ciudad y almacenes de cadena. Se realizaron análisis microbiológicos para identificación de *Salmonella* sp.(NTC 4574/2007), *Escherichia Coli* (Técnica del número más probable), *Staphylococcus aureus* (NTC4779/2007) y *Vibrio Cholerae* (Instituto Nacional de Salud, 2010). En el Mercado de Sincelejo, el número de unidades formadoras de colonias de *Staphylococcus aureus* para todas las especies estudiadas, sobrepasan los límites permitidos (Resolución 212 de 2012, Ministerio de Protección Social), asimismo, las especies de agua dulce para coliformes fecales y *Salmonella* sp.. En almacenes de cadena, se observó *Staphylococcus aeurus* en *P. magdalenae*, *C. undecimalis* y *T. atun*, sobre los límites aceptables de calidad. Esto evidencia que las especies estudiadas, distribuidas en el mercado público de Sincelejo, pueden ocasionar riesgos en la salud de la población consumidora, debido a las malas prácticas de manipulación de alimentos desarrolladas por los expendedores, lo que hace necesario realizar controles exhaustivos en esta actividad comercial, e intensificar controles de inspección de este alimento en almacenes de cadena.

Palabras Clave: Peces, contaminación, Patógenos, Salud Publica.

EXPOSICIÓN A MERCURIO TOTAL Hg-T POR INGESTA DE ALIMENTOS CONTAMINADOS EN HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SAN MARCOS- DEPARTAMENTO DE SUCRE

Liseth Paola Pérez Flórez¹; Daniel Esteban Romero Suárez¹; Jhon Victor Vidal Durango²; Adolfo Consuegra Solorzano³

¹ Estudiante de biología, Universidad de Sucre, grupo de investigación conservación del recurso hídrico y alimentos CRHIA. lipaopf@gmail.com.

² Ingeniero químico, Msc ciencias ambientales. Director de la tesis de pregrado. Director del centro de investigaciones, CECAR. jhon.vidal@cecar.edu.co.

³ licenciado en biología y química, Msc ciencias ambientales Codirector de la tesis de pregrado. Director del grupo de investigación conservación del recurso hídrico y alimentos CRHIA, Universidad de Sucre, adolfoconsuegra@yahoo.es.

RESUMEN

La región Mojana, una de las zonas con mayor diversidad hidrobiológica del planeta, se ha visto afectada por la migración de mercurio total Hg-T procedente del Norte de Antioquia y el Sur de Bolívar donde se ha presentado una explotación aurífera a gran escala, utilizando indiscriminadamente este metal para el proceso de extracción del oro. En San Marcos, uno de los municipios de esta región, ubicado en el valle del río San Jorge, se han reportado grados de contaminación de mercurio en diferentes matrices ambientales como agua, suelo y peces. En esta investigación se tuvo como objetivo evaluar la ingesta de Hg-T en habitantes del municipio de San Marcos teniendo en cuenta hábitos de consumo, lugares de procedencia y grado de contaminación de los alimentos que ingieren. Se tomaron muestras de alimentos, agua de bebida y cabello y posteriormente se analizaron por espectrofotometría de absorción atómica acoplada a vapor frío para determinar la concentración de Hg-T. Para realizar comparación de medias de concentración en alimentos y grupos poblacionales se realizaron t-test y anovas con postest de Tukey, previa verificación de normalidad (Kolmogorov Smirnov) y homogeneidad de Varianza (Barlet). Los resultados indicaron que el 45% de la muestra poblacional exceden la ingesta permitida de Hg-T, principalmente por consumo de pescado, productos cárnicos y arroz contaminados. Aunque es poco probable una intoxicación aguda en la zona, el consumo frecuente de alimentos contaminados podría representar una amenaza potencial para la salud de los consumidores, lo que hace necesario su permanente monitoreo ambiental.

Palabras Clave: Contaminación, mercurio total (Hg-T), peces, explotación aurífera.

NEMATOFAUNA BIOINDICADORA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN UN BOSQUE, UN MONOCULTIVO Y DOS PARCELAS AGROFORESTALES EN TRES MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE – COLOMBIA

Sergio Luis Florez Seña, Ana Paola Mercado Borja, Hernando Gómez Franklin, Jaime Mercado Ordóñez y Javier Darío Beltrán Herrera.

Programa de Biología. Laboratorio de Biotecnología Vegetal.
Grupo de Investigación en Biotecnología Vegetal. Universidad de Sucre
Email: jfmo100@mail.com, javier.beltran@unisucra.edu.co

RESUMEN

Los nemátodos son indicadores de la calidad del suelo por su gran diversidad y participación en múltiples funciones, en diferentes niveles de la cadena alimenticia del suelo. Son excelentes bioindicadores porque sus poblaciones son relativamente estables a cambios en humedad y temperatura; pero cambios en sus poblaciones, por cambios en el manejo del suelo, se pueden reflejar de manera predecible. Por estas razones, la falta de información regional y la necesidad de evaluar los efectos de la intervención humana se propuso evaluar su presencia e identificar los géneros presentes. Para desarrollar el estudio se realizaron muestreos al azar, en un monocultivo de yuca (*Manihot esculenta*), un fragmento de bosque seco y 2 parcelas agroforestales; en tres municipios del departamento de Sucre. Muestras de suelo se utilizaron para la extracción de nemátodos, mediante el método combinado del tamizado de Cobb y del embudo de Baerman. Se encontraron 5642 individuos, pertenecientes a 33 géneros, 24 familias y 5 gremios alimenticios (fitoparásitos, fungívoros, bacterívoros, omnívoros y predadores). Los géneros más representativos para el monocultivo y las parcelas agroforestales fueron: *Dorylaiminae*, *Rotylenchus*, y *Helicotylenchus*; para el fragmento de bosque los géneros *Dorylaiminae*, *Panagrolaimus* y *Xiphinema*. Estos resultados indican que los cambios en la calidad del suelo pueden afectar su estructura física y micro ambiental y pueden medirse por cambios en las poblaciones de nemátodos, como lo indican los diferentes géneros encontrados.

Palabras clave: Nemátodos, monocultivo, Sucre, calidad del suelo, parcelas agroforestales.

NEMATOFAUNA BIOINDICADORA DE LA CALIDAD DEL SUELO, EN UN BOSQUE, UN MONOCULTIVO Y UN AGROECOSISTEMA GANADERO EN EL MUNICIPIO DE SINCELEJO, DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA

Jaime Mercado Ordóñez, Ann Rodríguez y Javier Darío Beltrán Herrera.

Programa de Biología. Laboratorio de Biotecnología Vegetal.
Grupo de Investigación en Biotecnología Vegetal. Universidad de Sucre.
Email: jfmo100@mail.com, javier.beltran@unisucra.edu.co

RESUMEN

Se estudió la nematofauna del suelo de tres sitios, de los cuales uno es un sitio no perturbado (Ambiente Natural – relicto boscoso) y dos son sitios perturbados (un Monocultivo de Yuca (*Manihot sculenta* Crantz), y un Potrero “potrero-palmar” con presencia de pasto coclesana (*Bothriochloa pertusa*) y palma amarga (*Sabal mauritiformis*)). Se evaluaron en total 16985 individuos que pertenecen a 35 géneros (uno no determinado), 25 familias, 16 superfamilias, 12 subórdenes, y 8 ordenes, agrupados en 5 gremios tróficos (fitófagos, bacterívoros, micófagos, predadores y omnívoros), obtenidos mediante el método de flotación en azúcar de Jenkins. El relicto boscoso fue el que presentó mayor diversidad según la diversidad de Shannon-Weaver ($H' = 2,193$) y mayor equidad ($Heip = 0,392$), mientras que el monocultivo de Yuca (*Manihot sculenta* Crantz), fue el de mayor dominancia de Simpson ($\lambda = 0,2931$) y riqueza ($Margalef = 3,517$). La diversidad trófica para todos los sitios de estudio demostró variación durante las épocas de sequía y lluvia; la diversidad de Shannon-Weaver en función de las épocas de sequía y lluvia, demostró cambios en el ambiente natural y el monocultivo de Yuca (*Manihot sculenta* Crantz); siendo el sitio de Potrero el que no expresó cambios en su diversidad debido a la textura franco arcillosa del suelo, y a su compactación por el constante pisoteo del ganado. El índice de madurez de Yeates, indica que el relicto boscoso posee un suelo de buena calidad ($IM = 3,66$), mientras que el Potrero-palmar fue el que expresó menor índice de madurez ($IM = 3,1$) por la constante presencia del ganado.

Palabras clave: Nemátodos, bioindicadores, suelos, humedad.

BACTERIAS ENDÓFITAS TOLERANTES A MERCURIO EN PASTURAS DE MINA SANTA CRUZ, SUR DE BOLIVAR

Dalila Martínez Pacheco, Zafiro Barraza Román, Alexander Pérez Cordero.

Grupo de investigación Bioprospección agropecuaria, Universidad de Sucre.
E-mails: dalilamartinez23@hotmail.com, zafiro.barraza@unisucre.edu.co,
alexander.perez@unisucre.edu.co

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue aislar bacterias endófitas tolerantes a mercurio en pasturas de Mina Santa Cruz, corregimiento del sur de Bolívar con graves problemas de contaminación por éste metal. Para ello se recolectaron plantas completas, se separaron sus tejidos (raíz, tallo y hojas) y se sometieron a un proceso de desinfección superficial. Luego se maceró cada tejido por separado, se prepararon diluciones seriadas que se sembraron por la técnica de difusión en agar R2A y se incubaron a 28°C por 72 horas. La densidad poblacional de bacterias endófitas, se estimó por conteo directo de colonias en placas, se seleccionaron los diferentes morfotipos y se purificaron. Cada morfotipo se evaluó in vitro para determinar su tolerancia a mercurio, éstos se inocularon en placas de agar LB suplementado con diferentes concentraciones del metal, las placas se incubaron a 30°C por 24 horas y se observó el crecimiento bacteriano, determinando la concentración mínima inhibitoria (CMI). En este estudio se obtuvo un número de 60 aislados y 25 morfotipos, muchos de ellos mostraron tolerancia a diferentes concentraciones de mercurio. Las bacterias endófitas tolerantes a mercurio favorecen el proceso de fitorremediación de las plantas en zonas contaminadas con éste metal tóxico.

Palabras clave: Metal tóxico, fitorremediación, mercurio, endófitos.

PATRONES DE USO DE FAUNA SILVESTRE EN LA SUBREGIÓN DEL BAJO RÍO SAN JORGE, SUCRE, COLOMBIA

Efrén Valencia-Parra¹ y Jaime De La Ossa V^{2*}.

¹ Maestría en Ciencias Ambientales, Universidad de Sucre –Sue – Caribe. ² Universidad de Sucre, Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical.

*Correspondencia: efrenvalenciap@yahoo.es

RESUMEN

Se evaluaron durante el 2013 y parte del 2014, los patrones de uso de fauna silvestre en el bajo río San Jorge, Sucre, Colombia. El área de estudio pertenece al sur de la Mojana y posee arraigada tradición de utilización de este recurso. Se aplicaron encuestas semiestructuradas y diálogos interactivos a una muestra representativa de 91 cazadores/pescadores ($p < 0.05$; alfa 99%; $d = 5\%$). Significativamente ($p < 0,05$) existe una captura determinada por la época del año, siendo destacable la época seca; se tiene relación significativa ($p < 0,05$) con patrones culturales de consumo ligados a cuaresma y semana santa; los reptiles son significativamente ($p < 0,05$) los de mayor captura, en orden de importancia: *Trachemys callirostris* y *Caiman crocodilus fuscus*; le siguen las aves: *Dendrocygna autumnalis*, *Dendrocygna viduata*, *Anas discors*, y mamíferos: *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Dasyprocta punctata* y *Silvilagus floridanus*. El autoconsumo es del 40% y la venta del 60%, lo cual concuerda con lo reportado para la zona. Se evidencia un reemplazo de especies preferidas que se asume como consecuencia del agotamiento poblacional de las especies más apreciadas, que en este caso involucra a *Kinosternon scorpioides*, *Chauna chavaria* y *anhinja anhinja*.

Palabras clave: Fauna silvestre, consumo, San Marcos, Sucre, Caribe colombiano.

SINTESIS DE LA CELULOSA POR *Gluconacetobacter xylinus* EN PRESENCIA DE MELAZA DE CAÑA TRATADA Y FLUJO DE AIRE: UNA ALTERNATIVA AMBIENTAL

Claudia Vargas M. Bióloga¹ Rubén Jaramillo L. Ph.D² & Olga Perna M. M.Sc²

Grupo de Investigación en Biología de Microorganismos (GIBM).¹ Estudiante de maestría en ciencias Ambientales, SUE Caribe. ² Universidad de Sucre. Sincelejo-Colombia. clalovamo@yahoo.com, rubenjaramillo@hotmail.com, olga.perna@unisucra.edu.com

RESUMEN

El aumento en la demanda industrial de productos a base de celulosa de fuentes forestales ha contribuido a los problemas ambientales globales como la deforestación, el calentamiento global y la contaminación acuática. Ante esta problemática y para contribuir al equilibrio ecológico de los bosques, se planteó el estudio sobre la producción de celulosa bacteriana (CB) por *Gluconacetobacter xylinus* IFO 13693 a partir de la melaza de caña tratada como fuente de carbono con el propósito de obtener un biopolímero con un grado de pureza y biodegradabilidad, adecuado al uso que se le vaya a dar. Se evaluó la síntesis de celulosa en bioreactores cilíndricos bajo condiciones estáticas a partir de tres concentraciones de melaza tratada, usando un volumen de medio de 200 ml, temperatura ambiente y pH de 5,6. Se realizaron mediciones a distintos tiempos de incubación desde el 3 día de cultivo hasta el 28 determinándose propiedades físicas y mecánicas de la celulosa. Los resultados indican que se obtuvo una mayor producción en gramos de celulosa húmeda por litros de medio en una concentración de 6,6% p/v de melaza, con disminución del volumen remanente de medio y aumento en el grosor de las películas de celulosa, totalmente concordante con la capacidad de retención de agua en el tiempo de incubación, el porcentaje de compresibilidad de las biopelículas fue bajo. Esta metodología aporta un mejoramiento al proceso de producción como una nueva fuente de polímero de alta disponibilidad y bajo costo.

Palabras clave: *Gluconacetobacter xylinus*, celulosa bacteriana, melaza tratada, biodegradabilidad.

USO DEL HABITAT DE LA AVIFAUNA ACUATICA EN EL HUMEDAL COSTERO BUENAVISTA, MANAURE - LA GUAJIRA COLOMBIA

Molina Bolívar Geomar¹, Aldana Ardila Oscar²

¹ Docente Investigador, Programa de Biología. Grupo de Investigación BIEMARC. Universidad de la Guajira. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas. gmolina@uniguajira.edu.co

² Estudiante, Programa de Biología. Grupo de Investigación BIEMARC Universidad de la Guajira. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas. oaldana@uniguajira.edu.co.

RESUMEN

El humedal costero Buenavista (HCB), ubicado en el corregimiento de la Raya, municipio de Manaure, departamento de la Guajira, hace parte de la provincia biogeográfica Cinturón Árido Pericaribeño. La temperatura está por encima de 27°C y su promedio anual de lluvias entre 5 y 150mm. La vegetación se compone de especies arbustivas y herbáceas con adaptaciones fisiológicas para sobrevivir en un suelo altamente salino. HCB hace parte del Complejo de Humedales Costeros de La Guajira, un área importante para la conservación de aves. A pesar de esto la información sobre aves acuáticas en esta zona es escasa, por lo cual este estudio espera brindar información sobre las relaciones encontradas entre la avifauna acuática y el hábitat que ofrece HCB. Por medio de un monitoreo biológico realizado en un periodo de 12 meses, de octubre de 2012, hasta octubre de 2013, se registraron las especies presentes en el área de estudio y algunos de sus aspectos comportamentales. Se aplicaron dos técnicas de muestreo estandarizadas para el monitoreo de aves acuáticas (Puntos de Observación de radio fijo y Transectos libres), se registraron 7095 individuos de 49 especies, agrupadas en 18 familias. Un número significativo del total de aves del área de estudio está representado en los hábitats borde de laguna, planos lodosos y bosque de manglar, su principal uso fue alimentación, acicalamiento y descanso. Se encontró que la familia Ardeidae estuvo presente en todos los hábitats seleccionados para este estudio.

Palabras clave: Humedal costero, Hábitat, Provincia biogeográfica, aspectos comportamentales.

ORDEN HEMIPTERA (INSECTA) EN ECOSISTEMAS ACUATICOS DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS ATRATO Y SAN JUAN, CHOCÓ – COLOMBIA

Karen Everni Córdoba-Aragón¹ Zuleyma Mosquera-Murillo¹

¹Docentes-Investigadoras - Grupo de Limnología. Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luís Córdoba”. E-mail: kaecoar@yahoo.com

RESUMEN

Basados en registros de organismos colectados entre 1999 y 2014, conservados en la colección Limnológica del Chocó, de la Universidad Tecnológica del Chocó, se presenta un reporte preliminar del orden Hemiptera. Estos resultados se derivan de investigaciones realizadas en diferentes ecosistemas acuáticos (lóticos y lénticos) de las cuencas de los ríos Atrato y San Juan, dando a conocer así un total de 412 individuos distribuidos en 9 familias y 17 géneros; siendo Veliidae la familia más representativa con 47.81% de los individuos colectados, mientras que a nivel de distribución la familia mejor representada es Naucoridae, la cual fue colectada en más del 50% de las localidades estudiadas; las familias menos representativas tanto a nivel de distribución como de abundancia fueron Pleidae y Hebridae con un 0.24%. A nivel de géneros *Raghovelia* presentó la mayor abundancia con 197 individuos.

Palabras clave: Atrato, San Juan, Hemiptera, Insecta.

EVALUACIÓN *IN VITRO* DEL POTENCIAL CONTROLADOR DE BASIDIOMYCETOS SOBRE POBLACIONES DE *Meloidogyne spp.*

Jenifer Galeano-Serna¹, Alexandra Sierra², Patricia Vélez³, Juan Carlos López⁴, Nelson Rodríguez⁵.

(¹) Asistente de Investigación, Cenicafé (jenifer.galeano@cafedecolombia.com)
(²) Estudiante Maestría, Universidad Nacional, Sede Palmira (jasierramu@unal.edu.co)
(³) Directora Técnica Soluciones Microbianas del Trópico Ltda. (gtecnica@smdeltropico.com.co)
(⁴) Investigador Científico I, Cenicafé (juancarlos.lopez@cafedecolombia.com)
(⁵) Investigador Científico III, Cenicafé (nelson.rodriguez@cafedecolombia.com)

RESUMEN

El trabajo se llevó a cabo en el Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé, Chinchiná–Caldas, con el objetivo de evaluar la acción biocontroladora de los hongos Basidiomycetes, *Pleurotus ostreatus*, *P. pulmonarius*, *P. sajor-caju* y su mezcla, en tres concentraciones diferentes, sobre poblaciones de nematodos del género *Meloidogyne spp.*, en estadio J2. Como testigo se evaluaron dos productos comerciales un químico y un biológico. Las pruebas de patogenicidad se realizaron *In Vitro* utilizando cajas de Petri como unidad experimental. Las variables evaluadas fueron: porcentaje de individuos móviles, afectados, inmóviles y muertos, con un tiempo de 24, 48 y 72 h de exposición de los J2 al tratamiento. El experimento se realizó bajo un diseño completamente aleatorio conformado por 10 repeticiones y 25 individuos en cada repetición. El análisis de varianza mostró diferencias significativas entre tratamientos ($p > 0,05$) y la prueba de comparación de promedios (Duncan 95%) mostró que los tratamientos *P. ostreatus* y la mezcla de los tres hongos, a las 72 h de exposición a $25 \pm 2^\circ\text{C}$, causaron los mayores porcentajes de población afectada (82,8% y 86,0%, respectivamente); para esta misma variable, los valores registrados con el producto químico y biológico fueron de 38,4% y de 56,8 %, respectivamente. El efecto nematocida y/o nematostático demostrado, hace que la innovación de productos biológicos, para tal fin, tengan potencial de alcanzar desarrollos empresariales.

Palabras Clave: Basidiomyceto, *Pleurotus ostreatus*, *Meloidogyne*, *In vitro*, biocontrol.

FACTORES AMBIENTALES QUE DETERMINAN LA ABUNDANCIA DE *Lutzomyia evansi* (DIPTERA:PSYCHODIDAE) EN VIVIENDAS DE CUATRO MICROFOCOS URBANOS DE LEISHMANIASIS DEL CARIBE COLOMBIANO

Jorge Rodríguez-Jiménez¹, B. Sc., Luis Roberto Romero¹, B. Sc., Alveiro Pérez-Doria¹, M. Sc., José Vergara¹, Estudiante de Biología, Ana Montesino¹, Estudiante de Biología, Lily Martínez¹, M. Sc, Suljey Cochero^{1,2}, B. Sc., Luis Cortés³, M. Sc. y Eduar E. Bejarano¹, M. Sc.

1 Grupo de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre. 2 Secretaría de Salud, Departamental de Sucre. 3 Secretaría de Salud Departamental de Bolívar
Email: siuljorge@gmail.com

RESUMEN

Como consecuencia de cambios naturales y antrópicos, se han ampliado los escenarios de transmisión de la leishmaniasis hasta áreas urbanas, por la adaptación de los vectores. En este trabajo se relacionaron las características de las viviendas y del ambiente peridomiciliar que favorecen la abundancia de *Lutzomyia evansi* en cuatro focos urbanos en la Costa Caribe colombiana con reportes recientes de casos. Para ello se seleccionaron 80 viviendas entre los municipios de Sincelejo, Ovejas, Cartagena y El Carmen de Bolívar, según la presencia o cercanía de casos de la enfermedad. Mediante una encuesta se registraron las características de las viviendas y su entorno, acompañada de capturas de flebotómíneos, con trampas CDC, en el intra y peridomicilio entre las 18:00 y 06:00 horas. Se capturaron 9.042 especímenes de *Lutzomyia* spp. pertenecientes a 11 especies, de las cuales *Lu. evansi* fue la más abundante en los cuatro municipios. Mediante un análisis de correspondencia múltiple, se determinó que las características: cercanía de las viviendas a bosques, arbustos, gramíneas y hojarasca en los patios, paredes-pisos de material orgánico, acumulación de basuras en campo abierto, disposición de heces al aire libre y tener energía eléctrica, favorecen la alta abundancia de flebotómíneos intra y peridomiciliariamente. Estos hallazgos permitieron concluir que las escasas condiciones de saneamiento ambiental y la pobreza observada en las viviendas de estas poblaciones ubicadas en las cabeceras municipales de las áreas bajo estudio, son factores de riesgo que favorece el contacto humano-vector y por ende la aparición de casos de leishmaniasis.

Palabras clave: *Lutzomyia evansi*, leishmaniasis, transmisión urbana, Colombia.

ESTUDIO COMPARATIVO BAJO CONDICIONES CONTROLADAS DE CUATRO (04) MODELOS DE FILTROS CASEROS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA A NIVEL FAMILIAR

Andrea Pérez Vidal¹, José Castellanos Rozo¹, Luz Helena Agudelo Avendaño²
y Dalila Figueroa García²

¹Docente Universidad de Boyacá; ²Estudiante Universidad de Boyacá, Semillero
Clima dfigueroa@uniboyaca.edu.co , lhagudelo@uniboyaca.edu.co

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue evaluar 4 sistemas de filtración caseros bajo condiciones controladas en el laboratorio durante 1 año, con el fin de establecer su uso potencial prolongado para el tratamiento de agua para consumo humano a nivel familiar en el sector rural. Se fabricó agua sintética con características similares al agua de río agregando caolín y NaCl comercial, hasta obtener una turbiedad de 30 unidades nefelométrías, sólidos totales disueltos de 1500 mg/L y *E.coli* a una concentración de 1×10^5 UFC/100mL en 65 L de agua. Posteriormente el agua sintética, se filtró diariamente mediante los cuatro sistemas de filtración casera: filtro membrana, filtro 1 vela cerámica, filtro 2 vela cerámica y filtro olla cerámica. Consecutivamente se cuantificaron los parámetros turbiedad, color, STD, DQO, COT, pH, conductividad y UFC/100 mL de *E. coli* en el sustrato filtrado y sin filtrar. Los resultados indicaron que los sistemas de filtración remueven *E.coli* por encima del 99,9%, además mejoran considerablemente la turbiedad y el color del agua. No obstante, no se encontraron diferencias significativas entre los demás parámetros que se cuantificaron, lo que nos permitió demostrar que los sistemas de filtración caseros podrían ser utilizados para potabilizar el agua de río o lago en comunidades que no tiene disponibilidad de agua potable, especialmente en el sector rural.

Palabras clave: Agua sintética, potabilización, filtración casera, Chocó

MONITOREO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DEL BAJO RÍO SAN JORGE Y LA MOJANA

Mario Gándara¹, Manuel López², Pedro Caraballo³

¹ Universidad del Magdalena. ² Universidad de Sucre, grupo de Biodiversidad Tropical. ³ Corporación para el desarrollo sostenible de la Mojana y San Jorge.

*Correspondencia: mario_gandaramolino@yahoo.es

RESUMEN

Se analizaron los desembarcos en 10 de los principales puertos pesqueros de la región del bajo San Jorge y La Mojana Sucreña: La Candelaria y Las Flores en el municipio de San Marcos, Las Guaduas y La Mejía en el municipio de Caimito, San Benito Abad, Santiago Apóstol y Villanueva en el municipio San Benito Abad; Sucre, Orejero y El Cedro en el municipio de Sucre – Sucre; para describir la tendencia de las capturas del año 2010. Los resultados indican una disminución paulatina de las capturas en los últimos años, así como cambios en la composición de especies, como consecuencia de la pesca intensiva. *Prochilodus magdalenae* fue la especie más importante de la pesquería tanto en la captura desembarcada como en valor económico. Una especie introducida, *Oreochromis niloticus*, es la especie que más sobresale tanto en captura como en valor económico después del bocachico. El trasmallo es el único arte de pesca que se usa durante todo el año y con el que mayores capturas se realizan. El esfuerzo de pesca se redujo, posiblemente debido a la fuerte temporada de lluvias con relación a años anteriores, provocando una mayor dispersión de los peces y por tanto dificultando su captura. Se evidencian problemas relacionados con la captura de individuos que no cumplen con la talla mínima de captura (TMC), sobre todo en aquellas en que está establecida la norma y que son las más comerciales (*P. magdalenae*, *Pseudoplatistoma magdaleniatum*, *Plagioscion* sp., *O. niloticus*), agudizando la problemática del recurso pesquero de la región.

Palabras clave: Pesca continental, monitoreo, captura, esfuerzo de pesca.

INFLUENCIA DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS Y DEL SUELO EN LA DIVERSIDAD Y DISTRIBUCION DE LA MALACOFUNA EN LA ZONA LITORAL DEL ECOSISTEMA ESTUARINO ESTACIONAL LAGUNA GRANDE, LA GUAJIRA

Molina Bolívar Geomar¹, Bolmar Zaúl Saurez²

¹ Docente Investigador, Programa de Biología. Grupo de Investigación BIEMARC. Universidad de la Guajira. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas. gmolina@uniguajira.edu.co

² Biólogo. Grupo de Investigación BIEMARC Universidad de la Guajira. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas. bolmarsuarez@hotmail.com

RESUMEN

Este proyecto apporto información sobre la diversidad y distribución de moluscos en La Guajira, como área de estudio al ecosistema estuario estacional Laguna Grande (LG), ubicado en el SFFF. La intensidad de muestreo fue de cada quince días durante tres meses de trabajo de campo, en época de sequía en el año 2013. Las variables climáticas se obtuvieron, a través de la Cruz Roja Colombiana y CORPOGUAJIRA, mediante su programa en de Alerta Temprana, donde se monitorea diariamente las variables climáticas, los ejemplares colectados se conservaron en formalina al 4% y fueron llevados para su posterior análisis al laboratorio de biología de la Universidad de la Guajira. Se colectaron 70 individuos distribuidos en 2 Clases, 4 Órdenes, 10 Familias, 19 Géneros y 20 Especies, *Anomalocardia brasiliensis* tuvo un 37% de representatividad, seguido de *Dosinia troscheli* con 20% y luego por *Arca zebra* con 7%. Para el análisis estadístico del componente biológico, variables climáticas y del suelo se utilizó InfoStat (Deplhi XE3) y los índices biológicos se desarrollaron con Past 3.0. Se determinaron correlaciones, estimaciones de tendencia, pruebas de normalidad y homogeneidad en la distribución; con los resultados obtenidos se hicieron comparaciones entre la biodiversidad y la distribución de la malacofauna frente a las variables tanto físico-ambientales como los suelos; en conclusión la Laguna Grande (LG) exhibió condiciones poco saludables en su estado ecológico, ya que se vio afectado por un largo periodo de sequía asociado al cambio climático con escasos periodos de lluvias.

Palabras clave: Malacofauna, Laguna Grande, Variables climáticas

ESTUDIO ETNOBOTANICO DE LAS PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE OVEJAS, SUCRE

Rita Luz Márquez V¹

¹Msc. En Ciencias Biológicas área Fitoquímica, Director Grupo de investigación en productos naturales de la Universidad de Sucre GIPNUS
fitorita@unisucre.edu.co

RESUMEN

En este estudio se realizaron 150 encuestas a mujeres y varones, cuyas edades comprenden entre los 18 y 94 años de edad. Se reportaron el uso de 35 especies vegetales, en forma individual o combinada en "mezclas herbales" que pertenecen a 23 familias taxonómicas para el tratamiento de diversas patologías. *Russelia equisetiformis* (Scrophulariaceae), *Eucaliptus glóbulos L* (Myrtaceae), *Lippia graveolens* HBK. (Verbenaceae), *Melissa oficinalesL.* (Lamiaceae), *Momordica charantia L.* (Cucurbitaceae), son las especies que mayormente se citan en el estudio. Las especies de mayor uso diverso fueron (Scrophulariaceae), *Eucaliptos globulus L* (Myrtaceae), las familias con mayor uso, utilidad y prevalencia son la Myrtaceae, Verbenaceae, Lamiaceae. Las especies reportadas son utilizadas en el tratamiento popular de 23 patologías, consignadas y codificadas; mediante un sistema de 3 a 5 letras y un número de dos dígitos. Este estudio demostró que el uso de las plantas medicinales se da entre los habitantes de los diferentes estratos siendo más utilizadas por el sexo femenino. Esta investigación presenta los resultados del análisis de las encuestas etnofarmacológicas realizadas a los moradores del municipio de Ovejas (Sucre), donde se recopilaron algunos conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo por los habitantes del municipio de Ovejas (Sucre) sobre el uso de las diversas especies vegetales presentes en esta zona, generando una valiosa información para el proceso de sistematización de la flora de los Montes de María así como una herramienta más para el mejoramiento de su forma de vida.

Palabras clave: Uso de plantas, etnofarmacología, plantas medicinales

DETERMINACION DE LA ACTIVIDAD ENZIMATICA DE LA UREASA EN SUELOS DE MANGLAR DEL DELTA DEL RIO RANCHERÍA – BRAZO EL RÍITO, LA GUAJIRA

Suarez R. X^{1.}, Ramos C. Y^{1.}, Galván A. D^{2.}, Pitre R. L^{3.}

1. Estudiantes Tesistas del programa de Biología
2. Docente Investigadora Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas
3. Docente Investigadora y líder del grupo de investigación .Autor de contacto:
Email: lpitre@uniguajira.edu.co
Universidad de La Guajira, Grupo de Investigación Biotecnología

RESUMEN

El manglar presente en el delta del río Ranchería está expuesto a la presión de diferentes tensores ambientales y antrópicos; entre ellos se destacan periodos áridos prolongados, periodos considerables de inundaciones, mínimas precipitaciones y elevadas insolaciones; al igual que la deforestación, el pastoreo, acumulación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, aguas residuales, etc., influenciando sobre las características morfológicas, fenológicas, distribución de las especies y transformación del uso del suelo. Este trabajo tiene como objetivo determinar la actividad de la ureasa de los microorganismos del suelo de las especies de manglar *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinan* y *Conocarpus erectus*, del delta. Se tomaron muestras compuestas de suelo por especie a una profundidad de 20 cm. Se determinó la actividad de la enzima ureasa a través del método de (Tabatabai y Bremner, 1972) y se analizaron los parámetros fisicoquímicos tales como textura, pH, densidad, capacidad de intercambio catiónico etc, correlacionándolo con los niveles de actividad enzimática y condiciones ambientales. Los niveles de ureasa de manera descendiente fueron encontrados en suelo de *R. mangle*, *A. germinan*, *L. racemosa* y *C. erectus*, respectivamente. Se encontraron diferencias significativas en las características fisicoquímicas en el suelo del manglar *C. erectus* con respecto a las otras tres especies, corroborando los valores encontrados en la determinación de la actividad enzimática. Se concluye que las poblaciones microbianas muestran actividad enzimática adaptada funcionalmente a ambientes altamente inundables, sujetos a cambios drásticos debido a las dinámicas climáticas e hídricas propias del ecosistema.

Palabras clave: Ecosistemas de manglar, Ureasa, Actividad microbiana, calidad del suelo.

EFFECTO DE LA IVERMETINA SOBRE LA ABUNDANCIA DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS EN UNA FINCA GANADERA EN EL MUNICIPIO DE LOS PALMITOS, SUCRE

Hernando Tovar¹, Jorge Ari Noriega² y Caraballo Pedro³.

¹Estudiante de maestría Ciencias Ambientales SUE-CARIBE, Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia. hernando.tovar@hotmail.com

²Laboratorio de Zoología y Ecología Acuática - LAZOECA, Universidad de Los Andes, Bogotá D.C., Colombia. jnorieg@hotmail.com

³Docente, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia. caraballo7@yahoo.com

RESUMEN

Con el propósito de evaluar el efecto de la ivermectina, un antihelmíntico de uso regular en la región Caribe colombiana, se estableció un programa de muestreo intensivo durante el período de sequía en los meses de enero, febrero y marzo de 2014. En una finca ubicada a 25km de Sincelejo, en la región Sabanas municipio de Los Palmitos, se establecieron dos parcelas continuas de 1ha cada una, ambas con pasto *Colosua* y seis bovinos con peso medio de 430Kg, seis en cada parcela. Los animales de una parcela fueron inyectados con Ivermectina en enero y los de la otra no. Recolecta de los escarabajos coprófagos fueron realizadas, en cuatro períodos de tres días cada uno, usando trampas tipo pitfall (10 por parcela) y análisis directo de las bostas (144). Se encontró un comportamiento similar de la abundancia tanto en las bostas como en las trampas. En el tratamiento con ivermectina se obtuvo una abundancia del 55% del total de individuos capturados (2160), siendo la especie dominante *Ataenius sp* en ambos tratamientos. Nuestros resultados demuestran el efecto atrayente que tiene la ivermectina presente en las bostas sobre los escarabajos coprófagos, lo que sumado al comprobado efecto tóxico de este producto, genera una disminución de estos animales en las fincas ganaderas de la región, lo que disminuye el área efectiva de pastoreo de los bovinos en la medida en que las bostas no se descomponen especialmente en el período de sequía.

Palabras clave: Ivermectina, escarabajos coprófagos, bostas, abundancia.

USOS DE LA PALMA AMARGA (*Sabal mauritiiformis*) EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA

Núñez, A. Luis¹, Gómez, F. Hernando² & Brieva, O. Edwin³.

- (1) Docente, departamento de Biología – Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.
- (2) Docente, corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Grupo de investigación ATIS
- (3) Docente, facultad de educación y humanidades. Corporación universitaria del Caribe - CECAR, Sincelejo, Sucre, Colombia
lanuneza@gmail.com; hgomez@gmail.com; ebrieva@gmail.com

RESUMEN

La palma amarga (*Sabal mauritiiformis*) es una planta que en la costa Caribe colombiana se encuentra asociada a zonas intervenidas por el hombre, sobre todo para ampliar las fronteras agrícolas o ganaderas especialmente para las comunidades económicamente más vulnerables. Para conocer los principales usos de este recurso, se realizó entre enero de 2010 y mayo de 2014, entrevistas, conversatorios y talleres de intercambio de saberes con comunidades indígenas y campesinas en diferentes municipios de Córdoba, Sucre y Bolívar relacionadas de algún modo con este recurso. Los principales usos caracterizados fueron el empleo de sus hojas como material para la cubierta de viviendas típicas o construcciones turísticas, utilización de las estipes como columnas, puentes o postes en diversas construcciones; los peciolos son empleados para el establecimiento de cercas para la cría de especies menores; el cogollo o meristemo apical es utilizado para la preparación de ensaladas y/o mote, sus hojas se utilizan para envolver bollos (alimento a base de maíz o yuca); además sus hojas se utilizan como componente en la preparación de bebidas medicinales “contra”, con el fin de contrarrestar la acción de venenos de serpientes y otros animales ponzoñosos y para el tratamiento de la gripa. Dado a su importancia económica, los diversos usos y el valor ecológico que provee esta palma, se recomienda que se convierta en objeto de conservación y protección para la región del Caribe colombiano.

Palabras clave: Bosque seco, etnobotánica, producto forestal no maderable, comunidades indígenas, población vulnerable.

ACTIVIDAD RESPIRATORIA DE LA BIOMASA MICROBIANA EN SUELOS DE MANGLAR, EN EL DELTA DEL RIO RANCHERÍA- RIÍTO, LA GUAJIRA

Ramos C. Y¹., Suarez R. X¹., Galván A. D²., Pitre R. L³.

1. Estudiantes Tesistas del programa de Biología
2. Docente Investigadora Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas
3. Docente Investigadora y líder del grupo de investigación
lpitre@uniguajira.edu.co
Universidad de La Guajira, Grupo de Investigación Biotecnología

RESUMEN

Los manglares son ecosistemas altamente productivos, exportadores de materia y energía, proporcionan numerosos bienes y servicios como la protección de zonas costeras contra huracanes e inundaciones, albergan una diversidad de microorganismos que intervienen en la cadena trófica y en los ciclos de mineralización de nutrientes. Los manglares del delta del río Ranchería están expuestos a diferentes tensores ambientales y antrópicos, lo que podría afectar la actividad de la biomasa microbiana de los mismos. El presente trabajo tiene como objetivo establecer la actividad microbiana, determinado por la medida de respiración de la biomasa microbiana del suelo de cuatro especies de manglar *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinan* y *Conocarpus erectus*, presentes en el delta; utilizando el método de absorción estática de CO₂ en álcali (Alef y Nannipieri, 1995). Se analizaron parámetros fisicoquímicos a las muestras de suelo colectadas correlacionándolo con la actividad respiratoria de la biomasa y condiciones ambientales de la zona. Los mayores valores de CO₂ de manera decreciente fueron encontrados en suelo de *R. mangle* 85.1 mg/kg, *A. germinan* 84.9 mg/kg, *L. racemosa* 83.9 mg/kg y *C. erectus*, 45.8 mg/kg, respectivamente. La diferencia marcada en los valores de *C. erectus* está relacionada a la zonación presente en el manglar, la temperatura, el contenido hídrico, los nutrientes presentes y el desarrollo fenológico de las especies. La medición del CO₂ producido por la biomasa microbiana asociada al manglar se convirtió en una medida indirecta del proceso biodegradativo de carbono orgánico y una medida directa de la productividad de este ecosistema.

Palabras clave: Biomasa microbiana, actividad respiratoria, CO₂, suelos de manglar.

USO Y COMERCIALIZACIÓN DE LA PALMA DE BARBASCO (*Cryosophila kalbreyeri* SUBSP. *kalbreyeri*) EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE.

Brieva, O. Edwin¹, Núñez, A. Luis² & Gómez, F. Hernando³.

(1) Docente, facultad de educación y humanidades. Corporación universitaria del Caribe - CECAR, Sincelejo, Colombia.

(2) Docente, departamento de Biología – Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

(3) Docente, Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Grupo de investigación ATIS.

ebrieva@gmail.com; lanuneza@gmail.com; hgomez@gmail.com

RESUMEN

La palma barbasco se encuentra en los bosques secos del noroccidente de Colombia en Antioquía, Córdoba, Sucre y Bolívar; la mayor parte de su hábitat ha sido transformado en agroecosistemas. Las hojas son utilizadas tradicionalmente por indígenas y campesinos del departamento de Sucre, en la elaboración de artesanías, principalmente en la fabricación de escobas, que son comercializadas en las cabeceras municipales. Para conocer la transformación de las hojas de la palma en escobas, así como su comercialización, se realizaron 12 entrevistas a cosechadores, fabricantes y comercializadores, que permitieron caracterizar estos procesos. Las escobas se hacen a partir de las hojas maduras, que son extraídas de poblaciones naturales, conservadas para su aprovechamiento, la recolección de las hojas se hace mensualmente, recolectando entre 3 y 5 hojas por individuo; y dejando entre 4 y 6 hojas, posteriormente son transportadas hasta la vivienda de los cosechadores, donde son colocadas en el suelo y expuestas al sol para el secado, por un periodo de entre 2 y 3 días. Las hojas secas son recogidas y despeciadas para luego ser amarradas en grupos de 8 – 10, con una fibra extraída de Iraca (*Carludovica palmata*) conformándose de esta manera una unidad de escoba. La unidad de comercialización mayorista es la docena, las cuales tienen un valor entre \$ 7.000 y \$9.000; y por unidad el usuario las adquiere por un precio entre \$1.000 y \$1.500. Actualmente, las poblaciones naturales de esta especie son escasas y se encuentran aisladas en los agroecosistemas.

Palabras clave: Agroecosistema, escobas, bosques secos, poblaciones naturales, palma barbasco.

DIVERSIDAD, DISTRIBUCION Y ASPECTOS ECOLÓGICOS DE LARVAS DE TRICHOPTERA (INSECTA) EN ECOSISTEMAS ACUATICOS DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS ATRATO Y SAN JUAN, CHOCÓ – COLOMBIA

Zuleyma Mosquera¹

¹Docente-Investigadora - Grupo de Limnología, Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luís Córdoba”. E-mail: zuleymamosquera@gmail.com

RESUMEN

Con base en ejemplares colectados entre 2004 y 2014 y depositados en la colección Limnológica del Chocó, de la Universidad Tecnológica del Chocó que involucran alrededor de 15 localidades y 19 cuerpos de agua con diferentes niveles de deterioro ambiental, se estudió la diversidad, distribución y algunos aspectos ecológicos de las larvas de Trichoptera (Insecta) en cuerpos de agua de las cuencas de los ríos Atrato y San Juan. Un total de 621 individuos fueron identificados en 9 familias y 17 géneros. La familia Hydropsychidae fue la de más amplia distribución y abundancia; mientras que Hydroptilidae es la de menor presencia. Los géneros *Grumichella* (Leptoceridae), *Ochrotrichia* y *Oxyethira* (Hydroptilidae) son nuevos registros para el departamento del Chocó. En relación a los aspectos ecológicos, se observó una preferencia de algunas familia y géneros por determinados microhábitat; siendo Piedra y Hojarasca los coriotopos con mayor captura de individuos. Adicionalmente, se registran las condiciones físicas y químicas de los cuerpos de agua analizados.

Palabras clave: Insecta, Trichoptera, río Atrato, río San Juan, Chocó

BACTERIAS ENDÓFITAS RESISTENTES A PLOMO ENDOPHYTEC BACTERIA RESISTANCE TO LEAD

Alexander Pérez -Cordero¹, Zafiro Barraza- Roman¹, Dalila Martínez- Pacheco¹

¹ Grupo de Investigación Bioprospección Agropecuaria, Laboratorio de Investigaciones Microbiológicas, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Sucre. Email: alexander.perez@unisucra.edu.co, saphirbr@gmail.com, dalilamartinez23@hotmail.com.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar *in vitro* la resistencia de bacterias endófitas a diferentes concentraciones de plomo. Se colectaron muestras de tejidos de plantas de arroz en etapa de macollamiento cultivadas en el corregimiento de Mocarí, municipio de Montería, Córdoba-Colombia. Cada tejido fue sometido a proceso de desinfección superficial. Se aislaron bacterias endófitas en medio de cultivo agar R2A, a partir de cada tejido se determinó la densidad poblacional (UFC/g de tejido), por conteo en superficie; la separación de morfotipos se realizó mediante la forma, color, tamaño y apariencia. La prueba de resistencia a plomo se realizó *in vitro*, para esto se prepararon suspensiones de bacterias endófitas en fase log, se inocularon en medio mínimo con diferentes concentraciones de plomo en forma de $Pb(NO_3)_2$. El ensayo se llevó a incubación con agitación por 150 rpm, a 32°C por 5 días. Cada hora después de iniciado el ensayo cada hora se realizó lectura de la turbidimetría a 600 nm. Un total de 168 morfotipos fueron aislados de raíz, macolla y hoja de diferentes variedades comerciales de arroz. Los resultados de la prueba de resistencia a plomo mostraron capacidad de las bacterias endófitas de crecer a concentraciones de 100mg/ml de Pb en forma $Pb(NO_3)_2$. Los resultados de la identificación con kit API20E confirmaron la presencia de las bacterias endófitas de *Burkholderia cepacia* y *Pseudomonas putida* como bacterias endófitas que mostraron resistencia a diferentes concentraciones de plomo.

Palabras clave: *Oryza sativa*, microorganismos endófitos, fitoremediación.

CARACTERIZACION DE COMUNIDADES MICROBIANAS DE ECOSISTEMAS ACUATICOS ASOCIADOS A SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA

Aydee Muñoz-Núñez, Sandra Baena

Grupo de investigación. Unidad de saneamiento y biotecnología ambiental (USBA), Departamento de biología.
Pontificia Universidad Javeriana, Cra. 7 # 43-82, Bogotá, Colombia

RESUMEN

En la cuenca del río La Vieja se determinó el efecto de sistemas productivos cultivos mixtos, ganadería de carne y ganadería de leche, sobre la calidad del agua y la estructura y composición de las comunidades microbianas de 18 ríos de bajo orden en dos épocas climáticas. Mediante el índice de calidad de aguas NSF1 se determinó que los ríos pertenecientes a los sistemas productivos ganadería de carne y cultivos mixtos tienen una calidad de agua regular al presentar una baja concentración de oxígeno, mayor concentración de nutrientes y sólidos en suspensión, mientras que el sistema productivo ganadería de leche presentó buena calidad del agua, debido a las técnicas de manejo, y al mantenimiento de la cobertura vegetal riparia que evitan el arrastre de sólidos a la corriente. En cuanto a la comunidad microbiana, se encontró una tendencia a mayores valores en los ríos donde impacta el cultivo mixto. No se observaron diferencias significativas entre las muestras de los periodos de lluvia y seca en ninguna de las fincas. El análisis de correspondencia permitió determinar que las variables que principalmente explicaron la variabilidad de las comunidades bacterianas fueron nitrógeno total, sólidos totales, fósforo total y temperatura. La calidad del agua se ve directamente impactada por los sistemas productivos, y las comunidades microbianas responden de cierta manera a los nutrientes y contaminantes producidos. Los ríos bajo la influencia de los diferentes sistemas productivos se caracterizaron por presentar comunidades microbianas pertenecientes a la subclase *B-Proteobacteria*, representantes importantes en ecosistemas de aguas dulces.

Palabras clave: Río la vieja, calidad del agua, análisis de comunidades microbianas.

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE LAS AGUAS TERMOMINERALES DE LAS PISCINAS DEL INSTITUTO DE TURISMO DE PAIPA (ITP) EN BOYACÁ

Angela María Barrera¹, Laura Teresa Benítez¹, Nohora Alba Camargo¹, Paola Andrea Cortez¹, Jairo Andrés Cuta¹, John Jaime Delgado², Marisol Naydu Espitia¹, Erika Paola Puentes¹, Luz Marina Lizarazo Forero³.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. ¹. Estudiantes de Biología. ². Estudiante de Biología y miembro del semillero Biofilia del Grupo Biología Ambiental. ³. Docente asociada Escuela Biología. Coordinadora Grupo Biología Ambiental. Bio.ambient@uptc.edu.co

RESUMEN

Las aguas termominerales son aguas minerales que surgen espontáneamente del suelo, estas se infiltran en el subsuelo, descienden por gravedad a las capas más profundas elevando su temperatura. En el curso de su circulación subterránea, pueden ascender posteriormente hasta la superficie a través de las fisuras existentes en las rocas gracias a los mecanismos de turgencia, por ello su origen se ha considerado geotérmico. Las características como su temperatura vienen dadas por el terreno de donde provienen, tales características han permitido que se les utilice con fines terapéuticos y recreativos desde hace ya mucho tiempo, dado que se les atribuyen múltiples beneficios terapéuticos. En el Departamento de Boyacá existen afloramientos de aguas termominerales que se utilizan con fines recreativos en el complejo turístico de Paipa, una vez utilizadas son vertidas sin ningún tipo de tratamiento a la cuenca del río Chicamocha, que es utilizado como un Distrito de riego agrícola lo largo de su cauce. Se realizó una estimación del número de bacterias heterótrofas aerobias de acuerdo con el conteo total en placa en agar nutritivo y medios selectivos agar Baird Parker, Agar Eosina azul de metileno y la determinación del grupo de coliformes con el Número más probable (N.M.P) e identificación bioquímica. Los análisis microbiológicos indicaron la presencia de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *E coli*, *Bacillus* sp y *Micrococcus* sp.

Palabras clave: Aguas termominerales, bacterias heterótrofas, recuento en placa, NMP

DIATOMEAS EPILITICAS COMO BIOINDICADORAS DE LA CALIDAD DE AGUA DEL RÍO JORDÁN, JAMUNDÍ -VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

Mónica Carvajal C.¹, Claudia Lorena Paz G.², Valeria Zambrano.³, Daniela Serrano G.⁴, Martha Lucia Palacios.⁵

¹⁻²⁻³⁻⁴ Estudiantes del programa de Administración Ambiental. Universidad Autónoma de Occidente. Semillero de investigación, Limnología aplicada a la gestión ambiental. ⁵ Docente investigador. Grupo de Estudios Ambientales para el Desarrollo Sostenible, GEADES. Dpto. de Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de Occidente. Cali- Colombia.

¹ moncar_12@hotmail.com, ² claulore39@hotmail.com ,
³ valezam23@outlook.com ⁴ dani_serrano0608@hotmail.com , ⁵
mlpalacios@uao.edu.co

RESUMEN

El río Jordán, localizado en la cordillera occidental en el Municipio de Jamundí Valle del Cauca, es uno de los principales tributarios del río Jamundí. Existen factores de tensión, que pueden estar afectando la calidad de sus aguas. Se evalúa la calidad del agua natural del río Jordán utilizando diatomeas epilíticas (*Bacillariophyceae*) como organismos bioindicadores y parámetros fisicoquímicos. Se establecieron tres estaciones de muestreo así: la vereda La Estrella; parte media alta del río, antes de la bocatoma del acueducto del municipio de Jamundí y después de la desembocadura al río Jamundí. Se ha realizado dos muestreos en los meses de abril y julio siguiendo las recomendaciones del protocolo de la Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005 y el protocolo de los manuales del Multiparamétrico DR/2010. La comunidad identificada estuvo conformada por 16 géneros; siendo Gomphonema el más abundante. La diversidad de las diatomeas fue baja; siendo 11 géneros comunes en las tres estaciones y 5 géneros no comunes. Se calcula el índice de calidad de agua NSF y Comitesinos con los cuales se clasificó como regular el agua de las tres estaciones de muestreo. Además se analizó cada parámetro fisicoquímico y biológico con lo que se determinó que las estaciones 1 y 2 cumplen con los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para fines recreativos (Decreto 1594/1984) y la estación 3 no cumple con los criterios establecidos para el parámetro Coliformes fecales. Se analizará los datos usando el análisis de correspondencia canónica.

Palabras clave: Diatomeas, bioindicación, río Jordán, calidad de agua.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, HERRAMIENTA DE SOSTENIBILIDAD. UN APOORTE DESDE EL PARQUE ECOLÓGICO URBANO DE BATACLÁN-CALI-COLOMBIA

Integrantes: ¹ Claudia Lorena Paz, ²Diana Zorrilla, ³Johana Aguilera, ⁴Diego Burgos.

^{1,2,3}, estudiantes Administración del Medio Ambiente y los Recursos Naturales- Universidad Autónoma de Occidente, Cali . Email: claudia_lorena.paz@uao.edu.co, diana_4523@hotmail.com, johanita_9311@hotmail.com 4. Docente Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Occidente. Email: amahzonas@gmail.com

RESUMEN

La educación ambiental es un proceso transversal, tanto académico como de vida cotidiana, es un modo de ser-pensar-aprender-enseñar-actuar y convivir entre sociedad-naturaleza. Uno de los mayores retos de la educación ambiental, es construir escenarios concretos con ejemplos locales de que la sostenibilidad es posible y desde ahí transformar las maneras culturales insostenibles de habitar el hábitat tanto natural como antropizado. La ciudad de Cali-Colombia es un escenario multicultural, cuenta con espacios naturales propicios para la sensibilización ambiental, de este modo se identificó en el Ecoparque Bataclán, área protegida de la ciudad, una oportunidad pedagógica asociada a lo local de aprovechar al máximo su potencial turístico- ambiental. Desde la gestión ambiental comunitaria se trabajó mancomunadamente con el Departamento administrativo Municipal-DAGMA- en el acompañamiento y fortalecimiento de actores locales para el reconocimiento y re-apropiación cultural del territorio-parque, por medio de la capacitación e intercambio de saberes sobre guianza ambiental para jóvenes que viven y conviven en ese espacio natural, convirtiéndolos en facilitadores de comunicación directa entre visitantes y el Ecoparque para que esos saberes y conceptos compartidos durante el proceso, además de transformarlos en agentes de cambio, aporten a restablecer el vínculo entre seres humanos y ambiente. De esta manera, la experiencia de aprendizaje refleja la importancia de la educación ambiental para hacer efectivas esas potencialidades ambientales que brinda el área y a su vez mejorar las condiciones de vida de los jóvenes participes y de la ciudadanía caleña en general, haciendo un pequeño aporte en búsqueda de una ciudad sostenible.

Palabras clave: Educación ambiental, ecoparque, guianza ambiental

ACTIVIDAD INSECTICIDA DE TALLOS Y HOJAS DE *Cassia tora*

Eder Durango Ballesteros¹, Marlon Aleán Tuirán¹

¹Grupo de Investigación BIO2/ Bioingeniería y Biotecnología. Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Pontificia Bolivariana.
E-mail: eder.durango@upbmonteria.edu.co

RESUMEN

La *Cassia tora* es una de las variedades de plantas que existen en el departamento de Córdoba, las cuales son caracterizadas por una alta resistencia a las condiciones adversas. Muchas de estas plantas poseen compuestos biocidas que actúan como bioplaguicidas dependiendo de la especie y variedad de cada planta. Los bioplaguicidas son productos menos dañinos que los plaguicidas convencionales, son efectivos y se descomponen fácilmente, además afectan a la plaga objetivo y organismos directamente relacionados. Para la obtención del extracto bioplaguicida se hizo una extracción acuosa y otra etanólica para usarla contra pulgones negros (*Aphis Fabae*) por medio de aspersión y aplicación del extracto en discos de papel. Luego de 48 horas se tuvo una mortalidad de 92.18 % con aplicación del extracto al 100 %, y una mortalidad de 73.37 % con el extracto al 50 % lo que quiere decir que el extracto a poca concentración puede controlar la plaga en la especie vegetal lo contrario pasó con la prueba control (agua) donde no tuvo efecto biocida; los bioplaguicidas obtenidos con etanol no presentaron fitotoxicidad. Las pruebas de aspersiones expresan capacidad activa de los componentes durante tiempos relativamente largos para el caso de plaguicidas biológicos. Por medio de comatografía de capa fina se identificaron agentes activos como quercitina y emodina.

Palabras clave: Extractos vegetales, Bioplaguicida, *Cassia tora*.

DETECCIÓN DE MICROCISTINA EN LAS CIENAGAS MOMIL Y SAN SEBASTIÁN, COMPLEJO CENAGOSO DEL BAJO SINÚ (CCBS), CORDOBA, COLOMBIA.

Herazo Cárdenas Diana², Vallejo Isaza Adriana², Arango Rivas Carolina¹, Mogollón Arismendy Martha Judith¹, Ayala Galván Karen³, Julio Martínez Samia Samira³

¹Universidad de Córdoba, Docente, Grupo de investigación Botánica, bioarango@gmail.com, mmogollon24@hotmail.com

²Universidad de Córdoba, Docente, Grupo de investigación producción animal tropical, dianashc1@yahoo.com

³Universidad de Córdoba, Estudiante, ayalakarenc08@hotmail.com, samia-02-2008@hotmail.com

RESUMEN

Considerando la problemática generada por la eutroficación en la Ciénagas de Momil y San Sebastián (CCBS) Córdoba, se planteó esta investigación, en la cual mediante muestreos mensuales entre marzo y octubre de 2013, se determinó la concentración de Microcistina (MC) en agua y tejido muscular de tilapia Nilótica (*Oreochromis niloticus*), a partir de inmuno-ensayos enzimáticos competitivos (ELISA). Se evaluaron las relaciones existentes entre las concentraciones de microcistina y las características abióticas durante los diferentes pulsos hidrológicos. La acumulación de MC coincidió con el período de transición de aguas bajas a aguas altas, luego de un aumento de la densidad fitoplanctónica. La concentración de la toxina varió entre 1,033 $\mu\text{g.L}^{-1}$ y 2,349 $\mu\text{g.L}^{-1}$ en agua y entre 0,0688 $\mu\text{g.g}^{-1}$ y 0,1679 $\mu\text{g.g}^{-1}$ en músculo en la Ciénaga de Momil. En la Ciénaga de San Sebastián las concentraciones de MC fluctuaron entre 1.057 $\mu\text{g.L}^{-1}$ y 2,794 $\mu\text{g.L}^{-1}$ en agua y en músculo de tilapia entre 0,0904 $\mu\text{g.g}^{-1}$ y 0,1154 $\mu\text{g.g}^{-1}$. Estos rangos superaron los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud que define como límites de ingesta diaria total (IDT) 0,04 $\mu\text{gMCs.Kg}^{-1}$ de peso corporal.día⁻¹. En ambas ciénagas, la concentración promedio detectada en este estudio, sobrepasó los límites establecidos. Siendo un estudio pionero en el Departamento de Córdoba, se evidencia la necesidad de controlar la eutroficación con el fin de minimizar el crecimiento de cianobacterias tóxicas y reducir el riesgo en la salud pública por la exposición a las toxinas de cianobacterias.

Palabras clave: Eutroficación, Cianotoxinas, Microcistina, Ciénagas, *Oreochromis niloticus*

MURCIÉLAGOS FRUGIVOROS (STENODERMATINAE) EN RELICTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL (Bs-T) DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA-COLOMBIA

Fruit bats (Stenodermatinae) in relicts of tropical dry forest (B-T) DEPARTMENT TOLIMA-COLOMBIA

García-Herrera Leidy Viviana, Universidad del Tolima, +57 (8) 2-77-12-12, ext. 9343lviviana0427@hotmail.com María del Pilar Rivas-Pava, Docente y Coordinadora del Grupo de Estudios en Manejo de Vida Silvestre y Conservación, Universidad del Cauca. mariaprivas@unicauca.edu.co y Gladys Reinoso Flórez, Docente y Coordinadora Grupo de Investigación en Zoología Universidad del Tolima 57 (8) 2-77-12-12, ext. 9343 greinoso@ut.edu.co
Autor responsable para la correspondencia lviviana0427@hotmail.com y fecha de envío 29 de Julio de 2014

RESUMEN

El bosque seco presenta alta diversidad, riqueza y endemismo. Su relevancia ecológica, la biota que alberga y que participa en su dinámica como la quiropterofauna, son aspectos importantes que han recibido poca atención científica para su manejo y conservación. Con base en lo anterior se evaluó la riqueza, abundancia y diversidad de murciélagos frugívoros (Stenodermatini y Mesostenodermatini) en dos paisajes modificados al norte del Tolima (Chorrillo-Ambalema y Centro-Universitario (Granja-Armero)) en tres ambientes con diferente grado de perturbación (Bosque-secundario, bosque-de-galería y matorral). Se realizaron seis muestreos mensuales con 5 redes de niebla (12x2,5m) ubicadas en un diseño por conglomerados, abiertas desde las 18:00-24:00 horas. Se registraron 230 murciélagos, cuatro géneros y cinco especies. La riqueza encontrada se considera adecuada ya que se registraron valores de representatividad cercanos al 90% de acuerdo al promedio de los estimadores ICE, Chao2 y Bootstrap. La abundancia en cada ambiente evaluado muestra que en Chorrillo *Artibeus planirostris* presentó valores altos de captura frente a las demás especies y en Granja-Armero *Platyrrhinus umbratus* dentro del bosque-de-galería. No se registran diferencias significativas en la diversidad de los murciélagos de Chorrillo y, en Granja-Armero se encontraron diferencias significativas entre los dos bosques ($t=-3.06$; g.l.=92.99 y $p=0.02$) y el bosque-secundario respecto al matorral ($t=-3.21$; g.l.=55.45 y $p=0.02$). En la localidad Chorrillo todos los ambientes presentan una composición de quirópteros muy similar y pese a la transformación de la cobertura matorral en Granja-Armero registra una alta diversidad relevándose como zona estratégica para el establecimiento de esta fauna.

Palabras clave: Coberturas, Diversidad y murciélagos.

DIVERSIDAD DE AVES EN LA CIÉNAGA DE BAÑO EN LORICA-CÓRDOBA, COLOMBIA.

Vegliante Arrieta, Daniela¹; González-Charrasquié, Carlos M²; Martínez Bravo, Caty M³.

¹Estudiante, Universidad de Córdoba. Biólogo, Universidad de Córdoba. ³Docente, Universidad de Córdoba. Grupo de investigación Biodiversidad Unicórdoba.
E-mail: dani012495@gmail.com

RESUMEN

Los desórdenes climáticos, sumado con las altas tasas de deforestación y contaminación, son las principales causas que ponen en peligro los humedales en el departamento de Córdoba. El estado crítico en el que se encuentran los humedales, afecta la fauna asociada a ellos, principalmente las aves acuáticas, por lo que en la presente investigación se evaluó la diversidad de especies de aves presentes en la Ciénaga de Baño Córdoba – Colombia, en los meses de agosto a octubre del año 2013. Para la toma de los datos se siguió la metodología de transectos lineales de 500m con ancho variable en el cual se identificaron y contabilizaron las especies de aves vistas y escuchadas con la ayuda de las guías ilustradas. Se registraron 997 individuos, agrupados en 71 especies y 28 familias, que se distribuyen en 15 órdenes. El índice de Shannon H' muestra que el ecosistema de Ciénaga es equitativo al presentar un índice de $H=3,327$. Se encontró que el orden Anseriforme con 35% del total de individuos mostró dominancia en el sitio, por su condición de gregarios, seguido del orden Paseriformes con el 23%. Las especies más abundantes fueron *Chauna Chavarria* con 131 individuos (13,1%), *Dendrocygna autumnalis* con 130 individuos (13%) y *Anhinga anhinga* con 106 individuos (10,6%), mientras que las especies menos abundantes fueron *Arundinicola leucocephala*; *Busarellus nigrifrons*; *Buteo magnirostris*; *Chloroceryle amazona*; *Dryocopus lineatus*; presentando cada uno un individuo. Las familias mejor representadas fueron Anatidae con un 22% y la familia Anhimidae con 13% de los individuos. Por tanto es de gran importancia la conservación de los humedales debido a la gran diversidad que este ecosistema presenta.

Palabras clave: Humedal, abundancia, individuos, transectos lineales.

DIVERSIDAD Y ASPECTOS FUNCIONALES DE COLEÓPTEROS NOCTURNOS (INSECTA: COLEOPTERA) EN FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA- COLOMBIA

Xavier D Almanza Calderin¹, Jesús Ballesteros Correa²& Juan C Linares Arias².

¹Biólogo, Universidad de Córdoba. ²Docentes, Universidad de Córdoba, Grupo de investigación Biodiversidad Unicórdoba. E-mail: xandm1511@gmail.com, jballescor@yahoo.com, jlinares@correo.unicordoba.edu.co

RESUMEN

Este trabajo representa uno de los primeros esfuerzos para conocer la diversidad y aspectos funcionales de los coleópteros nocturnos asociados a fragmentos de bosque seco tropical (bs-T) en Córdoba-Colombia. Durante agosto 2011 a julio 2012, se realizaron 15 salidas de campo en cuatro localidades con fragmentos de bs-T inmersos en matrices de ganadería extensiva. Se implementó como técnica de captura trampas Malaise de dosel con una exposición de 36 horas/noche. Las trampas se ubicaron en los corredores de vuelo de los insectos y distribuidas aleatoriamente en todo el fragmento. Se colectaron 1729 individuos agrupados en 48 familias, 367 morfoespecies y 6 gremios tróficos. Las familias más representativas fueron Chrysomelidae y Curculionidae con 55 y 50 morfoespecies, respectivamente. La distribución de las familias durante las épocas climáticas tuvo una marcada diferencia en cuanto a sus abundancias, siendo el periodo de lluvias el que mayor abundancia reportó, en especial para especies con preferencias fitófagas. Se calculó los índices de similitud entre fragmentos para determinar el grado de asociación según los gremios tróficos. Se encontró una alta similitud entre localidades de los coleópteros fitófagos. La diversidad de los coleópteros fue mayor en fragmentos de bs-T de mayor grado de conservación y complejidad; sin embargo, aquellos donde la intervención humana fue mayor y continua, también se presentó alta diversidad de coleópteros, teniendo en cuenta que el diseño del muestreo estaba orientado hacia los estratos arbustivos y no se muestrearon otras zonas como el suelo y áreas cercanas a cuerpos de agua.

Palabras clave: Coleópteros, Diversidad de especies, bosque seco tropical, ecología funcional, gremios tróficos.

ECOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL COMELÓN *Leporinusmuyscorum* (STEINDACHNER, 1901) EN EL RÍO SAN JORGE, COLOMBIA

Karolay Arrieta-Ramírez¹, Elkin D. Calderín-González¹, Henan J. López-Corrales¹, Ángel L. Martínez-González¹, Fredys F. Segura-Guevara¹, Glenys Tordecilla-Petro^{1, 2} & Charles W. Olaya-Nieto^{1*}

¹Laboratorio de Investigación Biológico Pesquera-LIBP, Departamento de Ciencias Acuícolas. Universidad de Córdoba. Lórica, Colombia. ²Institución Educativa Román Chica Olaya. Alcaldía Municipal de Lórica. Cra 23 No 2A-20, piso 2, Lórica, Colombia. E-mail: charles_olaya@hotmail.com

RESUMEN

El Comelón *Leporinusmuyscorum* (Steindachner, 1901) es un pez reofílico que habita en el río San Jorge, que realiza dos migraciones que lo hacen susceptible a la explotación pesquera, tanto al remontar las aguas altas como al desplazarse a sus áreas de alimentación. Se colectaron 395 individuos con tallas y pesos entre 18.0 – 43.0 (29.6 ±4.5) cm de longitud total (LT) y 62.0 – 735.0 (252.4 ±110.1) g. Las gónadas se conservaron en solución de Gilson, se utilizó la escala de madurez de Vazzoler y se estimó proporción sexual, índices de madurez sexual, época de desove, talla media de madurez sexual, diámetro de ovocitos y fecundidad. Se encontraron 264 hembras, 107 machos y 24 indiferenciados, con proporción sexual hembra: macho de 2.5:1, diferente a lo esperado, con dimorfismo sexual a la talla, puesto que las hembras son más grandes que los machos. Los índices de madurez muestran que los desoves se presentan entre marzo y noviembre, con talla media de madurez sexual estimada en 31.2 cm LT para sexos combinados, diámetro de ovocitos de 739 µ y alta fecundidad. Los resultados obtenidos sugieren que el Comelón es un pez con desarrollo ovocitario sincrónico en dos grupos, con desove anual en la época de lluvias, ovocitos grandes y alta fecundidad.

Palabras clave: *Leporinusmuyscorum*, Fecundidad, Madurez sexual, Biología reproductiva.

ECOLOGÍA TRÓFICA DEL COMELÓN *Leporinus muyscorum* (STEINDACHNER, 1901) EN EL RÍO SAN JORGE, COLOMBIA

Kely J. Monterrosa-Jaraba¹, José S. Pérez-Orozco¹, Ángel L. Martínez-González¹,
Henan J. López-Corrales, Fredys F. Segura-Guevara¹,
Glenys Tordecilla-Petro^{1,2}&Charles W. Olaya-Nieto^{1*}

¹Laboratorio de Investigación Biológico Pesquera-LIBP, Departamento de Ciencias Acuícolas. Universidad de Córdoba. Lórica, Colombia. ²Institución Educativa Román Chica Olaya. Alcaldía Municipal de Lórica. Cra 23 No 2A-20, piso 2, Lórica, Colombia. *charles_olaya@hotmail.com

RESUMEN

El Comelón *Leporinus muyscorum* (Steindachner, 1901) es un pez de amplia distribución en los ríos Atrato, Magdalena, San Jorge y Sinú, de cierta importancia comercial, que se ha convertido en reemplazo de las especies tradicionalmente pescadas, por lo que atraviesa problemas de sobre pesca. El contenido estomacal se evaluó con el coeficiente de vacuidad, grado de llenado, grado de digestión, frecuencia de ocurrencia, frecuencia numérica, gravimetría e Índice de importancia relativa. Los resultados se expresaron como porcentajes, aplicándose estadística descriptiva. El 31.2% de los estómagos se encontró vacío, el 63.9% de las presas en estado medio digerido y se identificaron cinco grupos alimentarios material vegetal, peces, detritus, insectos y otros. Material vegetal fue el ítem más frecuente (91.1%), abundante (59.7%) y con mayor composición en peso (71.1%), seguido de peces (19.8, 30.1 y 15.5%, respectivamente). De acuerdo con los datos obtenidos en este trabajo, material vegetal (IIR =64.8%) es el alimento principal y con alta importancia relativa en la dieta de *L. muyscorum*, mientras que peces (IIR =4.7 %), detritus (IIR =1.9%), otros (IIR =0.16 %) e insectos (IIR =0.004 %) son presas circunstanciales o incidentales y de baja importancia relativa. Los resultados alcanzados indican que el comelón es un pez de hábitos alimentarios omnívoros con preferencia por material vegetal.

Palabras clave: *Leporinus muyscorum*, Dieta, Preferencias alimentarias, Hábitos alimentarios.

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL PARA MANEJO DE *Puma concolor* EN EL CENTRO DE ATENCIÓN Y VALORACIÓN DE FAUNA SILVESTRE (CAV-CVS).

Hugo Lozano-Tordecilla¹, José Nisperuza-Montes², CatyMartínez-Bravo³

¹Estudiante, Programa de Biología, Universidad de Córdoba; ²Biólogo, Fundación Omacha - CVS; ³Universidad de Córdoba, Grupo de Investigación en Producción Animal Tropical. E-mail: catymilenam@correo.unicordoba.edu.co

RESUMEN

En el Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAV) de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge- CVS, se realizó la ambientación de jaulas para el manejo de tres pumas (*Puma concolor*) que fueron objeto de decomiso y rescate. Se procuró favorecer el bienestar animal, a nivel físico y mental. Los recintos fueron ambientados con ramas, estructuras fijas, bebederos y se les ofreció presas vivas. Estas acciones fueron registradas individualmente para un macho y dos hembras, estas dos últimas estaban en un solo encierro. Los registros se realizaron usando la técnica de muestreo animal focal instantáneo, con sesiones de observación de una hora diaria durante cuatro meses y seguimientos nocturnos con cámaras trampa. El comportamiento más observado fue el descanso, donde los individuos pasaron alrededor del 70% del tiempo tendidos o adormilados sobre las estructuras de la ambientación, lo cual es una señal clara de estrés. El resto del tiempo estuvieron acicalándose y en alerta. Se registró mayor actividad en horas crepusculares, donde usan más los elementos de la ambientación. Este trabajo se hizo con el propósito de estimular a los animales a minimizar el impacto del cautiverio y favorecer actividades como la caza y el juego, lo cual ayudan a reducir los niveles de estrés y aburrimiento que les puede causar el encierro. Esta actividad constituye una alternativa para el manejo de la especie mientras se logra su reubicación y liberación en el ambiente natural.

Palabras Clave: *Puma concolor*, manejo *ex situ*, comportamiento.

ENSAMBLAJE DE ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE) DE LA ISLA TORTUGUILLA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, EN EL CARIBE COLOMBIANO.

Maira Alejandra Acosta-Berrocal¹, Grazia Patricia Pérez Durango¹, Edwin de Jesús Bedoya-Roque¹, Jorge A. Quirós-Rodríguez²

¹Universidad de Córdoba, Estudiante, Semillero de Investigación Marinos.

²Docente, Universidad de Córdoba, Grupo de Investigación Biodiversidad Unicórdoba. E-mail: mara1293@hotmail.com, patri-182@hotmail.com, roquemeedj@gmail.com, Alexander_quiroz@hotmail.com

RESUMEN

Las arañas es un grupo faunístico muy diverso y ampliamente distribuido en los ecosistemas terrestres de interior y costeros, su abundancia está relacionada directamente con la diversidad de ambientes, encontrándose fluctuaciones entre los ensamblajes de arañas en los diferentes hábitat. El estudio se realizó en la Isla Tortuguilla, ubicada en el sector sur-central del Caribe Colombiano, a unos 9 km de la costa frente a la población de Puerto Escondido (9°01'50" N y 76° 20' 40" W). En julio-2013 se tomaron muestras en distintos microhábitat en torno a la isla con el fin de caracterizar los ensamblajes de arañas. Para el muestreo se empleó el método de captura directa (60 min/col) sobre arbustos, hojarasca y con agitación del follaje (15 min/bat). Se recolectó un total de 203 individuos pertenecientes a 26 morfoespecies de arañas con un 85% de eficiencia. Se registraron 12 familias, Araneidae y Anyphaenidae fueron las más abundantes con 49 y 46 individuos, respectivamente. Lycosidae, Pisauridae y Uloboridae fueron las familias menos abundantes con un individuo; Araneidae y Salticidae las mejores representadas con 8 y 5 morfoespecies, respectivamente. La técnica de batido de las ramas fue la más efectiva 124 ind/m² en comparación con la colecta directa 79 Ind/m². El índice de Shannon con un valor de $H=2.0$, indica que Isla Tortuguilla alberga una significativa diversidad de arañas, a pesar de presentar una pequeña superficie >10 ha. Si se observa el número de familias registradas en este estudio, es equivalente a 36,4% de las familias reportadas para el departamento de Córdoba y 18% de las reportadas para Colombia. Este es el primer estudio realizado para zonas insulares en Córdoba.

Palabras clave: Arañas, abundancia, diversidad de especies, Isla Tortuguilla.

ESTUDIO DE LA ODONATOFAUNA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA-COLOMBIA

Vergara-Doria, Lesly¹. Jiménez-Perneth, Yessica¹. Garcés-Villalba, Jaiber².

¹Estudiantes, Universidad de Córdoba. ²Docente, Universidad de Córdoba, Grupo de investigación Biodiversidad Unicórdoba.
E-mail: Lesyeele@hotmail.com

RESUMEN

Los odonatos son bioindicadores de la salud de un ecosistema y han sido considerados como especies bandera para la conservación en general y específicamente para la conservación de insectos; Córdoba representa un área de interés para el estudio de este Orden, debido a la variedad de sistemas acuáticos que posee. Se evaluó la diversidad y composición de la odonatofauna asociada a sistemas acuáticos de la cuenca hidrográfica del río Sinú. Durante los meses de enero a octubre de 2013 se realizaron muestreos de imagos y náyades de odonatos tanto en sistemas leníticos como en sistemas loticos asociados a la cuenca hidrográfica del Río Sinú, se estimó la diversidad, riqueza y abundancia; también se analizaron las variables físicas y químicas de los cuerpos de agua. Se registraron 75 especies incluidas en 10 familias; 21 especies fueron colectadas en ambos estadíos, 31 en estado adulto y 23 en estado inmaduro. Se identificó una fuerte asociación de familias indicadoras de buen estado de salud a sistemas boscosos de Tuis-Tuis, mientras que especies más generalistas se asociaron a ciénagas y sistemas lóticos con influencia antrópica. Las variables físicas y químicas mostraron relación con la abundancia de las náyades en los cuerpos de agua, sugiriendo que la variación de estos parámetros explica la respuesta de la comunidad de odonatos.

Palabras clave: Diversidad, odonatos, imagos, náyades, Río Sinú.

GASTRÓPODOS DE LAS COSTAS ROCOSAS DE EL PORVENIR, MUNICIPIO DE SAN ANTERO, CÓRDOBA, COLOMBIA.

Daniela P. Niño-Miranda¹, Mario A. Córdoba-Martínez¹, Jorge A. Quirós-Rodríguez²

¹Universidad de Córdoba, Estudiantes del Semillero de Investigación Marinos.

²Docente, Universidad de Córdoba, Grupo de Investigación Biodiversidad Unicórdoba. E-mail: Dani426@hotmail.es, Xanderkl1@hotmail.com, Alexander_quiroz@hotmail.com

RESUMEN

La zona litoral rocosa costanera está entre los ambientes físicamente más extremos de la tierra. Los gastrópodos que allí habitan son azotados alternadamente por factores físico-químicos y biológicos. Debido a la gran importancia ecológica que poseen estos ambientes, se realizó un estudio sobre la composición y abundancia de los gastrópodos bentónicos de las costas rocosas del El Porvenir, en San Antero. Para ello, en los meses de mayo y septiembre del 2014, se realizaron cuatro muestreos con colectas biológicas. La recolección del material biológico, se hizo manualmente, utilizando el método de un cuadrante de 0,25m² con tres repeticiones dispuestas al azar en cada estación. Los organismos colectados fueron preservados en alcohol al 70% para su posterior identificación. Se registraron 208 especímenes, distribuidos en cuatro familias, cuatro géneros y siete especies pertenecientes a los géneros *Nerita*, *Littorina*, *Gemophos* y *Plicopurpura*. Se identificaron cuatro familias, Neritidae y Littorinidae presentaron cinco especies cada una, mientras que Buccinidae y Muricidae estuvieron presentes solamente con una especie. *Nerita fulgurans* fue la especie más abundante durante el estudio (6.00%), seguida de *Nerita versicolor* (2.150%) y *Littoraria ziczac* (1.050%). Los resultados encontrados, coinciden con el esquema universal de zonación de Stephenson & Stephenson (1949). Con respecto a la abundancia de organismos, se observó que los valores más altos corresponden a *Nerita fulgurans*, lo cual indica que las características de sustrato, el escaso oleaje y la reducida amplitud de marea en esas aguas tranquilas, hace posible el establecimiento de estas especies, que se han adaptado a esta zona litoral.

Palabras clave: Gastrópodos, Litoral rocoso, Región Caribe, Colombia

IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS CON CAPACIDAD DE DEGRADAR CLORPIRIFOS AISLADAS DE UN SUELO CONTAMINADO

Porras C. M¹, Rhenals A. A², Contreras M. O²., Marrugo N. J².

¹Estudiante, Universidad de Córdoba. kq1103@hotmail.com, ²Docentes, Universidad de Córdoba. anpareavi@gmail.com, oicontreras@hotmail.com, jlmarrugon@hotmail.com

RESUMEN

Clorpirifos es un insecticida organofosforado de amplio uso en la agricultura, es considerado *una causa de preocupación ambiental debido a que su toxicidad y uso excesivo conducen a la contaminación de suelos, aire, aguas subterráneas y superficiales. La biorremediación de suelos contaminados con clorpirifos es una tecnología eficaz para solucionar o mitigar los impactos ambientales ocasionados por la contaminación con este plaguicida.* El objetivo de este trabajo fue identificar bacterias degradadoras de Clorpirifos. Las cepas fueron aisladas de un suelo de uso agrícola en el departamento de Córdoba- Colombia; el suelo se adicionó a Medio Mínimo de Sales (MMS) suplementado con Clorpirifos (50 mg/L) como única fuente de carbono. La solución se incubó a 120 rpm a 37 °C, luego de 72 horas se realizó una transferencia a MMS fresco. Una muestra de esta solución se agregó en platos con agar nutritivo y agar suplementado a 50 mg/L de Clorpirifos. Las colonias puras fueron identificadas teniendo en cuenta características morfológicas, fisiológicas y bioquímicas; los ensayos de degradación se realizaron en MMS (50 mg/L de Clorpirifos) con el inóculo bacteriano estandarizado y la cuantificación de los plaguicidas se realizó por Cromatografía Gaseosa con Detector de Captura de Electrones (GC-ECD). Se aislaron tres cepas bacterianas identificadas como: *Pseudomonas aeruginosa*, *Raoultella terrigena* y *Acinetobacter lwoffii*. Las cepas aisladas sobreviven en presencia de Clorpirifos a una concentración de 50 mg/L lo cual indica que podrían ser probadas para su uso potencial en la biorremediación de suelos contaminados con el insecticida.

Palabras clave: Clorpirifos, Bacterias, Biorremediación.

INCIDENCIA DE DOS MEDIOS DE CULTIVO SOBRE EL CRECIMIENTO POBLACIONAL Y VALOR PROTEICO DE *Chlorella* sp.

Martha J Mogollón Arismendy¹, Carolina Arango Rivas¹, Elby Berrocal Soto

¹Docentes, Universidad de Córdoba, Grupo de investigación Botánica. E-mail: mmogollon24@hotmail.com, bioarango@gmail.com, elby1504@hotmail.com

RESUMEN

En el laboratorio de producción de alimento vivo del Centro de Investigaciones Piscícolas (CINPIC) de la Universidad de Córdoba, se cultivó *Chlorella* sp en F/2 Guillard y Extracto de Lombri-abono a diferentes volúmenes con el fin de determinar la incidencia de estos medios sobre su crecimiento poblacional y valor proteico. Se realizaron conteos celulares cada 48 horas, registrando la abundancia celular y la tasa de crecimiento. La biomasa para el análisis proteico se obtuvo a partir del proceso de floculación de cultivos celulares a volúmenes de 12000 ml. Los resultados mostraron mayor crecimiento poblacional y tasa de crecimiento en extracto de lombri-abono, aunque estas diferencias no fueron significativas estadísticamente ($p > 0,05$); sin embargo, si hubo diferencias significativas en el porcentaje de proteína ($p < 0,05$). Se concluye que el extracto de lombri-abono es un medio que favorece el crecimiento poblacional y mejora el valor proteico de *Chlorella* sp. Actualmente uno de los principales problemas que enfrenta la acuicultura radica en que los suplementos utilizados para la alimentación de estadios juveniles de diferentes organismos no cumplen con los requerimientos mínimos nutricionales, situación que tiende a generar una gran tasa de mortalidad, poco desarrollo y pérdidas económicas. El cultivo de *Chlorella* sp en extracto de lombri-abono se presenta como una alternativa viable de alimentación en la acuicultura con bajo costo de producción y alto valor proteico.

Palabras clave: *Chlorella* sp, F/2 Guillard, lombri-abono, alimento vivo, acuicultura

MACROFAUNA MARINA ASOCIADA A TRES SECTORES DE LA BAHÍA DE CISPATÁ, CÓRDOBA, CARIBE COLOMBIANO

Carlos Andrés Nisperuza-Pérez¹, Ana Lucía Pico-Vargas¹ & Jorge A Quirós-Rodríguez².

¹Universidad de Córdoba, Programa de Biología. E-mail: caymi1@hotmail.com, apicovargas@gmail.com. ²Docente, Universidad de Córdoba. alexander_quiros@hotmail.com

RESUMEN

La bahía de Cispatá se considera como una de las áreas del litoral Caribe colombiano más dinámicas de los últimos siglos, dado los cambios acontecidos en la dinámica hídrica del río Sinú, que causó un proceso de salinización de las aguas y suelos, provocando que la fauna hídrica cambiara drásticamente por especies estuarinas, enfrentando el desconocimiento de las especies que llegaron a colonizar este hábitat. Entre junio 2012 y diciembre 2013, se realizaron tres muestreos con el fin de determinar la composición de la macrofauna en tres sectores de la bahía de Cispatá: Punta nisperal, el sector La ahumadera y Punta bonita, áreas que se caracterizan por la presencia de manglares, pastos marinos y espolones artificiales. En el estudio se identificaron 62 especies distribuidas en seis phylum: poríferos (8), cnidarios (6), anélidos (3), moluscos (24), artrópodos (9) y equinodermos (11). Al realizar el análisis taxonómico de familias, se observó que de las 46 familias registradas, 9 de ellas presentaron valores altos de riqueza de especies, principalmente las familias de moluscos Mytilidae y Muricidae y los equinodermos Ophiothrichidae. Se observó que el sector de Punta Nisperal registró el mayor número de especies asociadas (52), seguido del sector La Ahumadera (29) y punta Bonita (15). Este trabajo aporta al conocimiento sobre la diversidad biológica de la Bahía de Cispatá, información relevante en el diseño de planes de protección y conservación de estos recursos de la Región Caribe.

Palabras Clave: Bahía de Cispatá, Macrofauna marina, riqueza de especies, bosque de manglar, praderas marinas.

ABUNDANCIA Y COBERTURA DE PLANTAS VASCULARES ACUÁTICAS EN LA CIENAGA LOS NEGROS DE LORICA, CORDOBA

Nabi Pérez Vásquez¹, Lizeth Paola de la Cruz González², Jorge Enrique Arias Ríos³

¹Docente, Universidad de Córdoba, Grupo de Investigación Biodiversidad Unicórdoba; ²Biólogo, Universidad de Córdoba; Docente, Universidad de Córdoba, Grupo de Investigación Botánica.

RESUMEN

Se estudió la vegetación acuática vascular en la ciénaga Los Negros, corregimiento de Cotocá Arriba, municipio de Lorica, Córdoba. La ciénaga de los negros, ubicada al norte del municipio de Lorica en la margen izquierda del río Sinú, departamento de Córdoba, abarcando los periodos hidrológicos del año. Mediante el método de intercepción en línea propuesto por Canfield (1947), se determinó su distribución espacial y temporal, con datos de abundancia y cobertura. Se evaluaron variables físicas y químicas como: oxígeno disuelto (O₂), pH, alcalinidad, dureza, cloruros, condiciones de nitritos (NO₂), nitratos (NO₃), fosfatos (PO₄) y sulfatos (SO₄) y se relacionó la incidencia de dichas variables sobre la cobertura de las plantas vasculares acuáticas en el área de estudio. En la ciénaga Los Negros se registraron 12895 individuos que corresponden a 32 familias, 47 géneros y 65 especies. La mayor abundancia de especies se presentó en Los Robles con 3756 individuos. En este estudio la familia que presentó la mayor cobertura promedio fue Alismataceae (1326.74 m), seguida de Pontederiaceae (1246.45 m), siendo Moraceae la familia con menor cobertura (6.7m). Durante el período hidrológico de aguas aumentó la cobertura de especies como *Leersia hexandra*, *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes*, *Eichhornia azurea* y *Salvinia auriculata*.

Palabras clave: Ciénagas, plantas vasculares acuáticas, abundancia, cobertura, variables físicas y químicas.

PREFERENCIAS ALIMENTARIAS DEL BAGRE RAYADO (*Pseudoplatystoma magdaleniatum* BUITRAGO-SUÁREZ & BURR, 2007) EN EL RÍO SAN JORGE, COLOMBIA

Yeiny J. Solano-Rosario¹, Luis A. Jaraba-Toro¹, Angel L. Martínez-González¹, Fredys F. Segura-Guevara¹, Glenys Tordecilla-Petro^{1, 2} & Charles W. Olaya-Nieto^{1*}

¹Laboratorio de Investigación Biológico Pesquera-LIBP, Departamento de Ciencias Acuícolas. Universidad de Córdoba. Lórica, Colombia. ²Institución Educativa Román Chica Olaya. Alcaldía Municipal de Lórica. Cra 23 No 2A-20, piso 2, Lórica, Colombia. *charles_olaya@hotmail.com

RESUMEN

Dentro del orden Siluriformes, el bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*) es la especie de mayor importancia comercial en la actividad pesquera de la cuenca Magdalénica, conformada por los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge. Para establecer sus preferencias alimentarias se analizaron 168 estómagos de individuos capturados mensualmente entre enero y diciembre 2013, cuyas tallas y pesos oscilaron entre 32.1-101.5 cm de longitud total y 158.0-9131.0 g. El contenido estomacal se evaluó con el coeficiente de vacuidad, grado de llenado, grado de digestión, frecuencia de ocurrencia, frecuencia numérica, gravimetría e índice de importancia relativa. Los resultados se expresaron como porcentajes, aplicándose estadística descriptiva. El 57.1% de los estómagos se encontró vacío, el 44.0% de las presas en estado medio digerido y se identificaron cuatro grupos alimentarios, peces, detritus, material vegetal y otros. Peces fue el ítem más frecuente (79.2%), abundante (57.0%) y con mayor peso (97.7%). Los datos obtenidos indican que peces (IIR =77.4%) es el alimento principal y con alta importancia relativa en la dieta del bagre rayado, mientras que el ítem alimentario otros (IIR =0.28 %), material vegetal (IIR =0.11%) y detritus (IIR =0.10%) son presas circunstanciales o incidentales de baja importancia relativa. Los resultados permiten determinar que *P. magdaleniatum* es un pez de hábitos alimentarios carnívoros con preferencia por los peces.

Palabras clave: *Pseudoplatystoma magdaleniatum*, Dieta, Hábitos alimentarios, Ecología trófica.

PRIMER REGISTRO DE LA ESPECIE INVASORA *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (BIVALVIA: Orbiculidae) EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO SINÚ, CÓRDOBA-COLOMBIA

Martha Mogollón Arismendy¹, Jaiber Garcés Villalba², Jesús Pineda-Vergara³

¹Universidad de Córdoba. Grupo de investigación Botánica. ²Docente, Universidad de Córdoba. Grupo de investigación de Biodiversidad Unicórdoba. ³Biólogo, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge-CVS.
E-mail: mmogollon24@hotmail.com, jaiber.garces@hotmail.com, pinedavergara@gmail.com

RESUMEN

Corbicula fluminea (Müller, 1774) se registra por primera vez en Colombia por De La Hoz (2008) en el área protegida Parque Nacional Isla de Salamanca, y ahora se realiza su primer registro en la cuenca hidrográfica del río Sinú, cuyo cauce principal nace el nudo del Paramillo y se prolonga hacia el mar Caribe con una longitud de 437.9 km. Desde el año 2000 sus aguas son reguladas por el embalse Urrá I ejerciendo incidencia sobre su caudal ecológico. Por su parte, *C. fluminea* es un bivalvo exótico originario del sureste asiático, que de acuerdo a observaciones de campo se ha establecido en el bajo y medio Sinú, registrado en seis municipios, con preferencias sobre estratos arenoso, areno-lodoso y lodoso sobre los que puede formar un “tapete”. Presenta gran ocurrencia en algunas bocatomas de acueductos locales, donde potencialmente podría generar pérdidas económicas. Los ejemplares observados presentan valvas de consistencia dura, con un interior lustroso y de tonos azulados, exterior con marcadas estrías de crecimiento y de colores amarillo-verdoso o marrón. Presentan una longitud que varía entre 15-30 mm y una alta tasa de ocupación de sustratos en aguas con temperaturas entre 28-32°C, aguas turbias bien oxigenadas y con velocidad de corriente moderada. Los pobladores locales han declarado la presencia de este bivalvo aproximadamente desde finales de 2012, y ha sido utilizada artesanalmente para el consumo humano en el corregimiento de Caño Grande del municipio de San Bernardo del Viento.

Palabras Clave: *Corbicula fluminea*, especie invasor, río Sinú, Región Caribe, Colombia.

EL PAPEL DE LAS RESERVAS FORESTALES EN LA CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA

Julio Chacón P., Erika Humanez-López, Jesús Ballesteros Correa
Grupo de Biodiversidad Unicórdoba, Universidad de Córdoba.
jchacon_bio@hotmail.com - erikahl_91@hotmail.com – jballescor@yahoo.com

RESUMEN

En el departamento de Córdoba, la riqueza de mamíferos está representada por 12 órdenes, 39 familias, 92 géneros y 133 especies, que representan el 27.03% de las especies informadas para Colombia. Sin embargo, la acelerada destrucción de los ecosistemas amenaza diariamente el sostenimiento de la fauna silvestre, ante esto se hace necesario impulsar la creación de zonas de conservación que alberguen y permitan el mantenimiento de poblaciones de mamíferos silvestres. Por todo esto, se buscó reconocer la importancia que presentan estas zonas en la conservación de la mastofauna en Córdoba a partir del análisis y la comparación de las riquezas encontradas en cuatro reservas forestales, dos ubicados en bosques secos (Bs-T) y dos en bosques húmedos tropicales (Bh-T). En cada zona de estudio, se aplicaron diferentes técnicas de muestreo, búsqueda de rastros, observación directa, entrevistas y capturas. Se registró la presencia de 62 especies de mamíferos, distribuidas en 26 familias y nueve órdenes, de estos los quirópteros reportan el mayor número de especies. Se encontraron ocho especies con algún grado de amenaza según la UICN, siendo *Ateles geoffroyi*, *Panthera onca*, *Leopardus wiedii* y *Saguinus oedipus* los más amenazados. Las especies registradas en las cuatro zonas de estudio corresponden al 46.61% de los mamíferos presentes en el departamento, lo que fundamenta la importancia de estas zonas para el mantenimiento del grupo.

Palabras clave: Conservación, Riqueza de especies, Bosque Seco Tropical, Bosque Húmedo Tropical.

IMPACTOS DE LAS CARRETERAS SOBRE LOS MAMIFEROS SILVESTRES: UNA REALIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, COLOMBIA

José Viloría Rivas¹, Julio Chacón Pacheco².

¹Estudiante, Universidad de Córdoba. ²Docente, Universidad de Córdoba. Grupo de Investigación Biodiversidad Unicórdoba.

E-mail: viloriarivas@hotmail.com - jchacon_bio@hotmail.com

RESUMEN

En el departamento de Córdoba, la acelerada transformación de los hábitat naturales y el establecimiento de nuevas vías de acceso, ha generado la pérdida de un alto número de individuos de diversas especies. Por esta razón, este estudio buscó determinar las especies vulnerables en vías nacionales en el departamento de Córdoba. Para esto se realizaron recorridos recopilando información sobre la taxonomía y localidad de encuentro, separando de la vía los individuo encontrados con el fin de evitar rec conteos. Se encontró que las especies más afectadas pertenecen a los órdenes Didelphiomorpha, Pilosa, Carnivora y Chiroptera. Existiendo un alto índice de encuentros para las especie *Didelphis marsupialis*, *Cerdocyon thous* y *Procyon cancrivorus*, lo que se atribuye no solo a los atropellamientos sino también a la percepción de las comunidades aledañas sobre estas especies, considerándolas una amenaza para la fauna doméstica, donde son sacrificadas y botadas en las carreteras, principalmente *D. marsupialis* por considerarse que no muere fácilmente. En este trabajo se evidencia que los impactos de las carreteras en Córdoba es una realidad que viene afectando la fauna silvestre, por lo cual es importante implementar medidas en busca de minimizar esta problemática.

Palabras clave: Atropellamientos, Carnívoros, Percepción de la comunidad, Córdoba.

MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS DE DOS FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL, TOLIMA-COLOMBIA.

Ramírez-Fráncel Leidy Azucena, Universidad del Tolima, +57 (8) 2-77-12-12, ext. 9343 azucenafr@hotmail.com María del Pilar Rivas-Pava, Docente y Coordinadora del Grupo de Estudios en Manejo de Vida Silvestre y Conservación, Universidad del Cauca. mariaprivas@unicauca.edu.co y Gladys Reinoso Flórez, Docente y Coordinadora Grupo de Investigación en Zoología Universidad del Tolima 57 (8) 2-77-12-12, ext. 9343 greinoso@ut.edu.co , azucenafr@hotmail.com

RESUMEN

El Bosque seco Tropical es uno de los ecosistemas más amenazados de Colombia y el Neotrópico por fragmentación, pérdida de conectividad y biodiversidad. Con base en lo anterior se evaluó abundancia, riqueza y diversidad de murciélagos insectívoros en dos localidades del Tolima (Chorrillo-Ambalema y Granja-Armero), y tres coberturas vegetales (bosque-galería, bosque-secundario y matorral) entre noviembre-2013-Junio-2014 con redes de niebla, trampas arpa y avistamientos de refugios. El esfuerzo de muestreo fue de 7560 horas-red/Coberturas. Se colectaron 63 individuos, 4 familias, 9 géneros y 10 especies. Vespertilionidae fue la más diversa y abundante (3 especies y 32%), mientras que Molossidae registro 2 especies y Mormoopidae 1 y las menores abundancias (9% y 1%). La curva de rango-abundancia evidencia que la riqueza y abundancia fue mayor en Chorrillo-Ambalema (10 especies), en contraste con Granja-Armero (5 especies). El análisis de coberturas sugiere diferencias de composición entre sitios, debido quizás a efectos de aislamiento, composición florística y oferta alimenticia. Bosque de galería (Chorrillo-Ambalema), registro la mayor abundancia (8 especies; 23 individuos) y matorral Granja-Armero la menor (1 especie; 2 individuos), sitio que evidencia perturbación. *Saccopteryx bilineata* registro la mayor abundancia y distribución en ambas localidades; mientras que *Mormoops megalophylla*, *Eptesicus brasiliensis* y *Myotis albescens*, fueron poco comunes, lo cual sugiere afectación antrópogenica. A pesar del alto esfuerzo de muestreo se registró bajo número de individuos, resultados que denotan que la perturbación de los hábitats tienen influencia directa en la abundancia y diversidad de los murciélagos insectívoros, quizás por disponibilidad de refugios o de alimento.

Palabras clave: Bosque seco Tropical, conservación, controladores naturales, insectívoros.

APLICACIÓN DE UN MÉTODO AGROECOLÓGICO PARA LA EVALUACIÓN DE SOSTENIBILIDAD DE SISTEMAS PRODUCTIVOS DE CAFÉ EN EL MUNICIPIO DEL LÍBANO TOLIMA

Lina María Briñez Rodríguez Y Daniela Cifuentes Serrano
Universidad de Ibagué. Estudiantes Grupo de investigación NATURATU
Universidad de Ibagué
lina-bz25@hotmail.com;danielita9-3@hotmail.com

RESUMEN

Los suelos de la región cafetera del departamento del Tolima, han venido experimentado deterioro del suelo y disminución de la fertilidad provocada por el manejo intensivo en sus sistemas de producción. El objetivo de esta investigación es evaluar la sostenibilidad del recurso suelo mediante la aplicación de diez (10) indicadores de calidad del suelo propuestos en la metodología de Altieri y Nicholls (2002) y análisis físico químicos en cuatro (4) sistemas productivos de café certificados por buenas prácticas agrícolas en el municipio del Líbano, Tolima. Los análisis fisicoquímicos realizados muestran diferencias entre las propiedades químicas evaluadas de pH, materia orgánica (MO), capacidad de intercambio catiónico (CIC), Fósforo (P), Potasio (K) y en las propiedades físicas (textura de suelo). Existen diferencias significativas entre los indicadores y las épocas de muestreo (seca y lluviosa), los resultados arrojados muestran afectación directa a los indicadores de calidad de suelo tomados según el método de Altieri y Nicholls (2002) como son la compactación e infiltración, retención de la humedad y erosión del suelo. Los indicadores que hasta el momento alcanzan el umbral de sostenibilidad en los cuatro sistemas evaluados son estado de residuos y cobertura del suelo, valorados por un rango de 10 según el método, siendo entonces favorable para el recurso suelo. Las buenas prácticas agrícolas ayudan a tener alta sostenibilidad en los sistemas productivos de café, incidiendo en la calidad del suelo, los sistemas evaluados certificados con estas, muestran ser económicamente viables, socialmente equitativos y ambientalmente amigables.

Palabras Clave: Calidad del Suelo, Sostenibilidad, Sistemas Agrícolas, Agroecología, Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

BIOMETRÍA DE LARVAS DE *Simulium* sp. (DIPTERA: SIMULIIDAE) EN MICROCUENCAS IMPACTADAS POR AGRICULTURA (CALDAS, COLOMBIA)

Camilo Andrés Llano¹, Diana Carolina Hoyos², Giovany Guevara³

^{1,2}Estudiante. Maestría en Ciencias Biológicas. ³Docente. Grupo de Investigación- GEBIOME. ¹camiloandresllanoarias@gmail.com, ²dicahoja@hotmail.com, ³ggcolombia@gmail.com

RESUMEN

Los estudios biométricos en macroinvertebrados acuáticos son relativamente escasos en Colombia, lo cual es particularmente evidente en el orden Diptera, donde se incluyen los simúlidos. El género *Simulium* presenta amplia distribución y algunas de sus especies son de importancia médica y veterinaria, ya que son transmisores de patógenos tanto para animales como para el hombre. Como parte de una investigación realizada en mayo de 2014, sobre la productividad secundaria de artrópodos en microcuencas impactadas por agricultura, en la parte media de la cuenca del Río Chinchiná (Villamaría, Caldas), se seleccionaron dos áreas productoras de hortalizas de manera intensiva, y una de referencia. Cada área se encuentra contigua a una quebrada, donde se ubicaron transectos de 100 m, para la búsqueda de simúlidos en diferentes hábitats mediante captura directa, durante 90 min. por transecto. Se realizaron mediciones corporales (longitud total, abdomen-tórax y cabeza en mm) de los organismos, se aplicó el factor de corrección específico y se establecieron las relaciones lineales entre estas variables. Se colectaron 492 especímenes de *Simulium* sp., de los cuales el 99% se registró en las microcuencas con impacto agrícola, con 86% (471 individuos) y 13% (71), respectivamente. Únicamente 8 (1%) individuos se registraron en el área de referencia. Las variables biométricas evaluadas presentaron diferencias significativas entre las microcuencas evaluadas, donde las áreas agrícolas presentaron los individuos más grandes. Estos resultados sugieren que las áreas impactadas por actividades agrícolas favorecen la abundancia y el tamaño corporal de este grupo de insectos, en la cuenca del Río Chinchiná.

Palabras Clave: Biomasa, Diptera, Producción Secundaria, Tamaño Corporal.

DESCOMPOSICIÓN DE HOJAS DE *Cecropia telenitida* cuatrec y *Chusquea fendleri* munro EN MEDIO TERRESTRE Y ACUÁTICO EN LA RESERVA DE RÍO BLANCO (MANIZALES, CALDAS)

Santiago Loaiza¹, Sergio Murillo², Hugo Jiménez³, Giovany Guevara⁴

Universidad de Caldas. ^{1,2,3}Estudiante, ⁴Docente, Grupo de Investigación – GEBIOME. ¹santiloaiza105@hotmail.com, ²petrusk@hotmail.es, ³hugh_180@hotmail.com, ⁴giovany.guevara@ucaldas.edu.co

RESUMEN

En ecosistemas montanos, la descomposición de hojarasca constituye un proceso ecológico clave en la dinámica de la materia orgánica y el flujo de nutrientes. Sin embargo, gran parte de las investigaciones sobre dichos procesos, se han realizado con especies vegetales conspicuas, comunes y de amplia distribución. Durante enero a junio de 2014, se evaluó la descomposición de hojas de *Cecropia telenitida* (yarumo blanco) y *Chusquea fendleri* (chusque) en medio terrestre y acuático, en la Reserva de Río Blanco (cordillera central). Se utilizaron 20 g de hojas secas de cada especie, las cuales fueron incubadas durante 6 meses en bolsas de hojarasca elaboradas con malla de 25x25 cm, con 5 y 2.5 mm de poro, respectivamente. Mensualmente, de ambos ambientes, se extrajeron 4 réplicas por cada especie y se determinó tanto la colonización de macroinvertebrados como el peso seco de la materia orgánica restante, según métodos estandarizados. Debido a inconvenientes ocasionados por el incremento de caudal, que provocó la pérdida de material, solo se consideraron dos eventos de colecta para el medio acuático. Sin embargo, la tasa de descomposición fue mayor en *C. fendleri* que en *C. telenitida*, medio acuático, lo que sugiere una gran importancia del chusque en la dinámica de nutrientes de quebradas andinas. No obstante, ambas especies contribuyen con la estructura y fluctuación poblacional de macroinvertebrados, particularmente insectos, ya que generan microhábitats tanto en agua como en suelo, que facilitan su colonización y efecto sobre la descomposición de la materia orgánica.

Palabras Clave: Biomasa, Descomposición, Flujo de Nutrientes, Hojarasca.

DIVERSIDAD DE COLEOPTEROS EN TRAMOS BAJOS DE CUENCAS ANDINAS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA

*Gladys Reinoso Flórez¹, Yessica Tatiana Parra Trujillo² y Francisco Antonio Villa Navarro¹

1. Grupo de Investigación en Zoología (GIZ), Facultad de Ciencias, Altos de Santa Elena, Universidad del Tolima, Ibagué, Tolima, Colombia. greinoso@ut.edu.co
2. Estudiante de Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad del Tolima

RESUMEN

Los ríos presentan hábitat específicos para el desarrollo de una fauna béntica diversa, dinámica natural afectada por actividades antropogénicas. Parte de esta fauna son los macroinvertebrados y entre ellos los coleópteros revisten gran importancia por su diversidad–riqueza-abundancia y dinámica trófica. Las zonas bajas de los ríos del Tolima registran altos impactos por estar inmersos en paisajes dominados por cultivos y ganadería, tal como Coello, Prado, Totare y Opia, cuencas donde se desarrollo éste estudio, orientado a evaluar la fauna de coleópteros y sus relaciones con las condiciones fisicoquímicas de sus aguas. El material biológico proviene de las colectas en los ríos Coello, Prado, Totare y Opia, entre 230 - 1000 m y depositado en la Colección Zoológica (CZUT-Ma). Se registraron 3811 coleópteros, 19 familias y 44 géneros. En general *Microcyloepus* y *Macrelmis* registraron las mayores abundancias en Opia (19,6% y 11,3%) y *Heterelmis* en Prado y Totare (7,14% y 3,6%). Prado registró los valores más altos de riqueza y diversidad (5,08 y 2,61) y Opia los menores valores (2,08 y 1,84). Respecto al Análisis de Correspondencia Canónica, se evidenció que fosfatos ($p>0,002$; $\lambda=0,33$), alcalinidad ($p>0,002$; $\lambda=0,18$) y la temperatura del agua ($p>0,032$; $\lambda=0,13$) fueron las variables fisicoquímicas que incidieron en la composición y estructura de la fauna de coleópteros. Se encontraron diferencias significativas entre las cuencas evaluadas, evidenciando características particulares de cada río, lo cual permite el desarrollo de una biota distinta en respuesta a la dinámica natural y probablemente a los efectos de las presiones antrópicas.

Palabras clave: Coleoptera, Prado, Coello, Opia y Totare.

EFFECTO LETAL DE LA CIPERMETRINA (CYPERMON® 20 EC) EN EMBRIONES DE ANUROS: PRUEBAS EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Liliana Marcela Henao Muñoz¹, Teófila María Triana Velásquez², Manuel Hernando Bernal B³

¹Universidad del Tolima, Joven Investigadora Colciencias, Grupo de Herpetología, Eco-fisiología & Etología, lmhenaom@ut.edu.co

²Universidad del Tolima, Joven Investigadora Colciencias, Grupo de Herpetología, Eco-fisiología & Etología, teofila.maria.triana@gmail.com

³Universidad del Tolima, Profesor Dpto. de Biología, Grupo de Herpetología, Eco-fisiología & Etología, mhbernal@ut.edu.co

RESUMEN

En la actualidad se ha incrementado el uso de pesticidas para mejorar la productividad de los cultivos. La cipermetrina (CY) se encuentra entre los insecticidas más empleados en la agricultura, ya que resulta efectivo para el control de múltiples plagas. El objetivo de este estudio fue determinar la concentración letal media (CL₅₀) de la exposición al insecticida CY, en su presentación CYPERMON® 20 EC, en embriones (estadio 10) de tres especies de anuros en bioensayos de toxicidad en laboratorio durante 96 horas.

La especie *Engystomops pustulosus* fue la más resistente (CL₅₀=11,80mg/L) y *Rhinella marina* la más sensible (CL₅₀=8,14mg/L) a la exposición del insecticida. *Hypsiboas crepitans* mostró un CL₅₀ intermedio (9,63mg/L). Al comparar los valores de CL₅₀ hallados para las especies de estudio con los reportados para embriones en estadio 20 de *Physalaemus biligonigerus* y *Bufo arenarum* (0,129 y 0,11mg/L, respectivamente), y de renacuajos en estadio 25 de *Hypsiboas pulchellus* (0,1752mg/L) expuestos a la CY (Sherpa®) en laboratorio, estos resultan notablemente mayores. Por lo tanto, este resultado muestra una mayor resistencia al insecticida en los embriones en estadio temprano (estadio 10) en comparación con estadios de desarrollo más avanzados. Sin embargo, se requieren más datos para convalidar esta conclusión. Esta información es importante para establecer cuáles son los estadios de desarrollo más sensibles a este químico y el efecto que pueden causar en campo las aspersiones de la cipermetrina (CY) sobre la fauna anura.

Palabras Clave: Cipermetrina, CL₅₀, Embriones, Insecticida.

EL SISTEMA SUELO-PLANTA-HFMVA EN LA CONSERVACIÓN DE LOS PÁRAMOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA (COL)

Stephania Parada Giraldo^{1*}, Martha Lily Ocampo Guerrero², Neftalí Mesa López³

¹Joven investigador Grupo de Investigación en Genética y Biotecnología Vegetal y Microbiana de la Universidad del Tolima GEBIUT, ²Docente-investigador GEBIUT, ³Coordinador Grupo GEBIUT, Universidad del Tolima Facultad de Ciencias, Barrio Santa Helena Parte Alta A.A. 546, Ibagué, Colombia.

*sparadag@ut.edu.co

RESUMEN

En el sistema suelo – planta, es fundamental el papel que desempeñan los Hongos Formadores de Micorrizas Vesículo Arbuscular (HFMVA), para la conservación de los páramos porque incrementan la capacidad de toma y transporte de los nutrientes al establecer simbiosis con las raíces del frailejón andino (*Espeletia hartwegiana* Cuatrecasas.Asteraceae). Los suelos de los páramos se caracterizan por tener una baja disponibilidad de nutrientes, por lo que el estudio de la flora micorrízica de la zona, aportaría conocimiento para el manejo eficiente de dichos suelos. Se planteó la colecta de la rizósfera asociada a esta especie, la cual se realizó en dos parcelas de la finca las Nieves, ubicada en la zona sur-oriente del parque Nacional de los Nevados, para el aislamiento de esporas de HFMVA. Como resultado se aislaron e identificaron tres morfotipos de esporas HFMVA del género *Glomus spp.*; al mismo tiempo, se diferenció polen característico asociado a este ecosistema.

Se espera obtener inóculos a partir de su propagación en planta trampa y en cultivo monoxénico, con el fin de optimizar la fase de rusticación o pre-adaptación a las condiciones del páramo de la *E. hartwegiana*, para su posterior repoblamiento, seguimiento y evaluación de su desarrollo en el ecosistema del parque Nacional los nevados en el Departamento del Tolima. Los resultados de esta experiencia pueden ser utilizados como estrategia de conservación de especies en peligro de extinción como es el caso del frailejón andino fundamental para la conservación de estos ecosistemas productores de agua.

Palabras Clave: Simbiosis, páramo, HFMVA, Glomus, Frailejón.

EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DEL HERBICIDA PROPANIL EN *Rhinella marina* (Amphibia: Anura)

Liliana Marcela Henao Muñoz¹, Teófila María Triana Velásquez², Manuel Hernando Bernal B³

¹Universidad del Tolima, Joven Investigadora Colciencias, Grupo de Herpetología, Eco-fisiología & Etología, lmhenaom@ut.edu.co

²Universidad del Tolima, Joven Investigadora Colciencias, Grupo de Herpetología, Eco-fisiología & Etología, teofila.maria.triana@gmail.com

³Universidad del Tolima, Profesor Dpto. de Biología, Grupo de Herpetología, Eco-fisiología & Etología, mhbernal@ut.edu.co

RESUMEN

El Propanil es un herbicida que afecta el proceso de fotosíntesis, contribuyendo a la generación de radicales libres y a la posterior destrucción de las membranas de las plantas. Este agroquímico es ampliamente usado en cultivos de arroz donde es común encontrar especies de anfibios, las cuales pueden ser sensibles a la presencia del herbicida en el medio. El objetivo de este estudio fue determinar la Concentración Letal Media (CL₅₀) y los efectos subletales (en el tamaño corporal y en la capacidad locomotora) de renacuajos (estadío 25) de la especie *Rhinella marina* expuestos al herbicida PROPANIL TRUST[®] 500 EC, bajo dos condiciones experimentales: laboratorio y microcosmos.

En laboratorio, el valor de la CL₅₀ para *R. marina* fue de 8,86 mg/L, y en microcosmos fue de 180,41 mg/ha. Los organismos expuestos al herbicida presentaron alteraciones en el tamaño corporal y en la capacidad locomotora a mayor concentración del agroquímico. Al comparar la CL₅₀ hallada en microcosmos, que representan en mayor medida las condiciones reales de campo, con la concentración de propanil empleada en la agricultura (51,07 mg/ha), esta resultó notablemente mayor, lo que indicaría que no tiene un efecto tóxico. Sin embargo, los efectos subletales que se observaron, los cuales afectan la posterior sobrevivencia de los individuos, sugieren que el Propanil puede representar un alto riesgo para los renacuajos de esta especie. Por lo anterior, se requieren hacer más pruebas en otras especies de anuros para comprender la incidencia de su aplicación en campo sobre este grupo de vertebrados.

Palabras clave: Herbicida, Laboratorio, Microcosmos, Propanil, Renacuajos.

MARIPOSAS DIURNAS ASOCIADAS AL BOSQUE SECO TROPICAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Peña Cerpa J¹. Ospina López L² y Reinoso-Flores G³

1. Biólogo. Estudiante de Maestría En ciencias Biológicas, Facultad de Ciencia Universidad del Tolima. Ibagué (Tolima-Colombia)
jmpenac@ut.edu.co , Docente Catedrático Universidad del Tolima.
ospilope@hotmail.com
2. Docente. Coordinadora del Grupo de Investigación en Zoología (GIZ), Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Tolima, Ibagué (Tolima-Colombia). greinoso@ut.edu.co

RESUMEN

El bosque seco es uno de los ecosistemas más amenazados en Colombia y en el Neotropico. El departamento del Tolima concentra parte de estos parches principalmente en la zona norte y su biota es poco conocida. Dada la importancia de estas áreas se diseñó el presente estudio enfocado a determinar la composición y diversidad de mariposas diurnas en el bosque seco tropical en el Tolima. Se evaluaron 23 localidades pertenecientes a 12 municipios. La colecta del material biológico se realizó mediante transectos de longitud no definida con red entomológica y con trampas Van Someren rydon entre las 08:00 y las 18:00 horas. Se recolectaron 2762 ejemplares, distribuidos en 6 familias, 185 géneros y 326 especies. Lo cual representa el 9.9 % de las especies reportadas para Colombia. Nymphalidae fue la familia que presento la mayor abundancia (59.1 %, 1631 individuos) y mayor riqueza de especies (140 especies). La subfamilia Riodininae es la más representativa en cuanto a diversidad (45 especies); las especies más abundantes fueron *Mechanitis polymnia veritabilis*, *Hermeuptychi hermes*, *Anartia amathea* y *Dynamine posverta*. Las localidades que presentaron el mayor número de individuos y especies así como los mayores de diversidad fueron El Humedal el Silencio y La Angostura. Con este estudio se realiza un aporte significativo al conocimiento de la fauna lepidopterologica en el bosque seco tropical, el cual es uno de los ecosistemas más amenazado y degradados debido a la fertilidad de sus suelos y al desarrollo de poblaciones humanas convirtiéndolo objeto de una intensa transformación.

Palabras Clave: Composición, Bosque seco y Mariposas.

EFFECTO LETAL DE LA CIPERMETRINA (CYPERMON® 20 EC) EN EMBRIONES DE ANUROS: PRUEBAS EN CONDICIONES DE MICROCOSMOS

Teófila María Triana Velásquez¹, Liliana Marcela Henao Muñoz², Manuel Hernando Bernal³

¹Universidad del Tolima, Joven Investigadora Colciencias, Grupo de Herpetología, Eco-Fisiología & Etología, teofila.maria.triana@gmail.com

²Universidad del Tolima, Joven Investigadora Colciencias, Grupo de Herpetología, Eco-Fisiología & Etología, lmhenaom@ut.edu.co

³Universidad del Tolima, Profesor Dpto. de Biología, Grupo de Herpetología, Eco-Fisiología & Etología, mhbernal@ut.edu.co

RESUMEN

El insecticida cipermetrina (CY), perteneciente al grupo de los piretroides, es empleado en la agricultura para el control de una amplia gama de plagas. Este trabajo evaluó el efecto letal (CL₅₀) de la aplicación de la CY (Cypermon® 20 EC) en embriones de tres especies de anuros bajo condiciones de microcosmos durante 96 horas de experimentación. Este tipo de montaje experimental busca simular algunas condiciones naturales de exposición en campo. Para esto se emplearon seis concentraciones de CY (0; 9,37; 18,75; 37,5; 75 y 150 mg/L), las cuales fueron asperjadas una única vez en tinas plásticas (área= 0,1520 m²) que contenían tierra, arena, 10 L de agua declorada, hojarasca, macrófitas y 50 embriones. Este procedimiento se realizó para los embriones de tres especies de estudio más su respectiva réplica. *Hypsiboas crepitans* (CL₅₀= 88,32 mg/ha) fue la especie más sensible y *Engystomops pustulosus* (CL₅₀= 112,37 mg/ha) la más resistente a la aplicación del insecticida. La especie *Rhinella marina* presentó un valor CL₅₀ intermedio (111,87 mg/ha). Los valores CL₅₀ obtenidos para las especies de estudio resultaron ser inferiores a la concentración recomendada de aplicación en campo del insecticida CY (valor ajustado al área de experimentación: 1,52 mg/ha), por lo que su aplicación no generaría efectos letales para las especies de estudio. Sin embargo, se deben realizar estudios sobre efectos subletales que puedan comprometer la sobrevivencia de los anuros por la exposición a la cipermetrina (CY).

Palabras clave: Anuros, Cipermetrina, CL₅₀, Microcosmos.

POTENTIAL NATURAL ENEMIES OF *Hypothenemus hampei* IN COFFEE PLANTATIONS: ASSESSING THE DISTRIBUTION OF *Crematogaster* ANT SPECIES IN SHADED AND UNSHADED PLANTATIONS IN CAUCA.

Anna Landwehr¹, Selene Escobar Ramírez², James Montoya-Lerma³ & Inge Armbrecht³

¹ BSc, Institute of Agricultural Science, ETH Zurich, Switzerland.
anna.landwehr@bluewin.ch

² PhD student, Agroecology, Department of Crop Science, University of Gottingen, Germany. sescoba@uni-goettingen.de

³ Associated Professor, Department of Biology, Universidad del Valle, Cali, Colombia. james.montoya@correounivalle.edu.co,
inge.armbrecht@correounivalle.edu.co

RESUMEN

Although the understanding of native natural enemies, contribution to biological control (BC) is increasing, further investigation on BC methods is urgently needed. Before introducing species for BC, it is essential to understand the biology and distribution of native species, as well as the agricultural context. Native ants in the genus *Crematogaster* have been identified as predators of different life stages of *Hypothenemus hampei* (Hh) and are not aggressive against harvesters. Therefore, they are promising candidates for BC in coffee plantations. Ant species differ in resource use with habitat quality, which is expected to have an effect on Hh predation. The aim of this study was to assess the distribution of *Crematogaster* genus in coffee plantations in Cauca under contrasting habitat quality: shaded and non-shaded coffee plantations. Using tuna-baits on the stems, we found that *Crematogaster* genus was present in shaded, unshaded and surrounding forest fragments. The genus was highly associated with trees: shaded plantations presented more capture events than unshaded plantations and forest trees. Capture events were more frequent in tree stems than in coffee bushes. This pattern was observed inside shaded plantations, in all localities. In field, we found *Crematogaster* species nesting in epiphytes (lichens and mosses) and inside hollow branches. These results are a first step to understand the potential of *Crematogaster* ant species as natural enemies suitable for BC of Hh. An artificial addition of *Crematogaster* nests in coffee fields is proposed as a technique to be tested as part of Hh IPM strategies in Cauca.

Key words: Predator ants, coffee berry borer, biological control, *Crematogaster*

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y EFECTO CITOTÓXICO DE PÉPTIDOS CATIÓNICOS DERIVADOS DE CECROPINA D-LIKE *Galleria mellonella*

José Oñate¹, Marcela Manrique-Moreno², Edwin Patiño*²

¹Estudiante de doctorado en biología, Universidad de Antioquia

²Docente Instituto de Química, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
e-mail: edwin.patino@udea.edu.co

RESUMEN

Los péptidos antimicrobianos (PAMs) son componentes efectores de la inmunidad innata de numerosos organismos y han sido aislados de animales, plantas, hongos y bacterias. Los PAMs ejercen su acción al alterar las membranas celulares, y se ha postulado que la carga catiónica en sus estructuras tiene una fuerte correlación con la actividad antibacteriana, debido a que es la responsable de la interacción electrostática inicial de los PAMs con la superficie microbiana aniónica. Estudios han postulado el potencial que tienen estas moléculas para ser utilizadas como antibióticos promisorios frente a los tratamientos convencionales. En el presente estudio, un PAM anfipático neutro de 39 residuos, WT (cecropina D *Galleria mellonella*), fue usado como “péptido de partida” para estudiar los efectos de la carga catiónica sobre la actividad antibacteriana y citotóxica. El péptido catiónico modificado, M1, alcanzó una MIC entre 4.5 a 6 μM en bacterias *Gram*-negativas, a diferencia del péptido WT quien no mostró actividad antimicrobiana en estas bacterias. Los experimentos de citotoxicidad en eritrocitos humanos, mostraron que el incremento de carga aumenta significativamente la actividad hemolítica. Nosotros observamos que la carga está estrechamente relacionada con la actividad antimicrobiana y también con la actividad hemolítica.

Palabras clave: Péptidos antimicrobianos cationicos; actividad antibacteriana; Actividad hemolítica; *Galleria mellonella*.

LINEA CIENCIAS AGROINDUSTRIALES

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DEL ACEITE ESCENCIAL DE *Ruta graveolens* CONTRA *Fusarium oxysporum*.

Sebastian F. Rincon^{2,3}, Laura M. Bernal^{2,3}, Ericsson Coy-Barrera^{1,3*}

¹Docente; ²Estudiante Programa de Biología Aplicada; ³ Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca, *e-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

En el sector de la floricultura y agricultura en Colombiana se reportan pérdidas económicas considerables por la acción de fitopatógenos como *Fusarium oxysporum* en cultivos el clavel (*Dianthus caryophyllus*), rosay tomate (*Solanum lycopersicum*). *F. Oxisporum* causa marchitamiento vascular en su huésped haciendo recurrente alternativas de control. Para *R. graveolens* se han reportado algunas utilidades medicinales en estudios etnobotánicos que reportan el uso de esta planta en diferentes tratamientos contra el asma, catarro y diferentes afecciones de la salud, también se conoce su actividad antioxidante, antifúngica y su uso como plaguicida natural. Con el fin de encontrar sustancias antifungicas, se realizó una extracción de aceite esencial de *Ruta graveolens* mediante destilación por arrastre de vapor del material fresco a partir de muestras comerciales del municipio de Chia-Cundinamarca; del producto resultante del procedimiento anterior se obtuvo un perfil químico mediante Cromatografía de Gases acoplado a Espectrometría de Masas. La evaluación de la actividad antifungica del extracto volátil de *R. graveolens* contra el crecimiento micelial *In vitro* de *F. oxysporum* se llevó a cabo enriqueciendo el medio de cultivo en el cual se *inoculo F. oxysporum* a diferentes concentraciones, obteniendo reducción del crecimiento del micelio considerable a diferentes niveles. *Producto derivado del proyecto INV-CIAS-1471 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.*

Palabras clave. *Ruta graveolens*, aceite esencia, cromatografia de gases, antifúngica, *Fusarium oxysporum*, arrastre de vapor.

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DEL ACEITE ESENCIAL DE *Thymus vulgaris* CONTRA *Fusarium oxysporum*.

Sebastian F. Rincon^{2,3}, Laura M. Bernal^{2,3}, Ericsson Coy-Barrera^{1,3*}

¹Docente; ²Estudiante Programa de Biología Aplicada; ³ Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca, *e-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

En el sector de la agroindustria Colombiana las pérdidas económicas son notables a causa de la acción de fitopatógenos como *Fusarium oxysporum* en cultivos como la papa (*Solanum tuberosum*) y la rosa, causando marchitamiento vascular en su huésped, haciendo necesaria la búsqueda de alternativas de control. *T. vulgaris* es un organismo del cual se ha reportado actividad antifúngica, anticeptica y antiinflamatoria. Además, los organismos pertenecientes a este género son conocidos por producir metabolitos con actividad biológica contra agentes infecciosos, así como actividad antitumoral y antioxidante. Su fitoquímica ha sido estudiada ampliamente y se ha determinado la composición del aceite de *T. vulgaris* en diferentes estadios y su componente mayoritario es el timol. Como parte de nuestra búsqueda de antifúngicos, se tomaron muestras comerciales de *T. vulgaris* a las cuales se les realizó la extracción de los componentes volátiles del material en fresco mediante destilación por arrastre de vapor, y se estimó el perfil químico mediante Cromatografía de Gases acoplado a Espectrometría de Masas. Se encontró que el componente principal fue 1,3-octanodiol. Se evaluó la actividad contra el crecimiento micelial *in vitro* de *F. Oxysporum* en diferentes concentraciones de aceite esencial (las cuales se realizaron suplementando el medio de cultivo con el extracto volátil) y se observó una disminución considerable del crecimiento micelial a 1 µg/mL de aceite. *Producto derivado del proyecto INV-CIAS-1471 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.*

Palabras clave. *Thymus vulgaris*, aceite esencial, cromatografía de gases, antifúngica, *Fusarium oxysporum*, arrastre de vapor.

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL EXTRACTO METANÓLICO Y SUBEXTRACTOS BENCÍNICO Y ACUOSO DEL ERIZO DE MAR *Mellita quinquiesperforata*, FRENTE A BACTERIAS DE INTERÉS CLÍNICO

Orfa Inés Contreras Martínez¹, Nardeys Herrera Herrera, Gilmar Santafé Patiño, Alberto Angulo Ortiz. Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Universidad de Córdoba.

¹Docente, Departamento de Biología, Universidad de Córdoba. E-mail: oicontreras@hotmail.com

RESUMEN

La resistencia a los antimicrobianos es una de las consecuencias del uso irracional de los medicamentos y supone una grave amenaza para la seguridad sanitaria mundial. La búsqueda de nuevas sustancias con aplicaciones terapéuticas como los compuestos aislados de productos naturales, se hace esencial para reducir la mortalidad y morbilidad derivada de las enfermedades infecciosas. El objetivo de este estudio fue evaluar la actividad antibacteriana del del extracto metanólico y subextractos bencínico y acuoso del erizo de mar *Mellita quinquiesperforata*, frente a bacterias de interés clínico. Para la obtención de los diferentes extractos, se cortaron en trozos los especímenes de *M. quinquiesperforata*, los cuales fueron extraídos con diferentes solventes (metanol, bencina y agua) y concentrados a presión reducida. Las concentraciones de los extractos utilizadas en los ensayos fueron 1000, 500, 100, 80, 60, 40, 20, 10, 2.5 y 1.25 mg/L. Las cepas bacterianas empleadas en este estudio fueron cinco cepas de referencia ATCC y cinco aislamientos clínicos. Por otra parte, la actividad antibacteriana fue evaluada a través de los métodos de difusión en agar, empleando discos y el método de microdilución. Los resultados mostraron una reducción del crecimiento bacteriano en seis de las diez cepas bacterianas valoradas.

Palabras clave: erizo de mar, *Mellita quinquiesperforata*, actividad antibacteriana.

PRODUCCIÓN DE LECHE Y COMPORTAMIENTO INGESTIVO DE VACAS DOBLE PROPÓSITO SEMI-CONFINADAS RECIBIENDO DIFERENTES RACIONES

René M Patiño P*¹, PhD.; Luz M Botero A*, MSc.; María Mendoza D*¹, Zoot.; Jorge E Morales V*, Zoot.

*Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias, ¹Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. Mail: rene.patino@unisucre.edu.co

RESUMEN

Se evaluó el efecto del tipo de ración sobre el desempeño productivo y comportamiento ingestivo de vacas doble propósito semi-confinadas. Se utilizaron 27 vacas mestizas lactantes con peso promedio de 450 kg con acceso a praderas de *Bothriochloa pertusa* (L) A. Camus, distribuidas al azar, según diseño en cuadrado latino. La ración base, complementaria al pastoreo, compuesta por ensilaje de maíz, caña de azúcar y pasto king grass, fue adicionada con tres fuentes alimenticias, las cuales conformaron los tratamientos: 1 kg de balanceado comercial (T1); 3.5 kg de ensilaje de hoja de yuca mas gallinaza (T2) y 3.5 kg de ensilaje de yuca mixto (follaje mas tubérculo) (T3). Para evaluar el comportamiento ingestivo se utilizaron tres animales por tratamiento, los cuales se observaron durante 72 horas, registrando el tiempo de pastoreo, consumo de alimento y agua, rumia, descanso y caminata. La producción de leche (kg/día) fue mayor ($p < 0.05$) en T1 (6.5) comparado con T2 (5.8) y T3 (5.7). El mayor ($p < 0.05$) consumo de materia seca (kg/día) se observó en el T1 (11.3) con relación a T2 (10.3) y T3 (10.1). Ni las conductas de ingestión, ni la variación de peso fueron afectadas ($p > 0.05$) por los tratamientos. Para las condiciones en las que se realizó el experimento, la adición de balanceado comercial incrementó la producción de leche, por lo que es una opción viable, sin embargo, es factible usar otras fuentes alimenticias que se pueden producir en la misma empresa ganadera, si su evaluación beneficio: costo lo permite.

Palabras clave: comportamiento ingestivo, desempeño productivo, ganadería, región Caribe de Colombia

INTRODUCCIÓN DE *Bubalus bubalis* , EFECTO EN LA FAUNA SILVESTRE DE HUMEDALES DEPRESIÓN MOMPOSINA, CARIBE COLOMBIANO.

Fernando Navarro M.^{1*}; Luz M. Botero A.²; Antonio S. Tovar O.²

1. Universidad de Sucre, Maestría en Ciencias Ambientales -Sue- Caribe. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical.
2. Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Facultad de Ingeniería Agrícola. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical.
*eferaul@hotmail.com

RESUMEN

Se evaluó la diversidad de avifauna, mastofauna y herpetofauna asociada a los humedales de la depresión Momposina, municipio Mompox (Bolívar), (bs-T), teniendo en cuenta la presencia (T1), ó ausencia (T2) de *Bubalus bubalis* en el área de muestreo. Cada área tenía 15 hectárea, 25% surcada por un caño con agua de 2m de profundidad y cubierto de *Eichhornia crassipes*; el terreno seco cubierto de *Paspalum fasciculatum*; distancia entre las áreas 200m. El búfalo se introdujo hace quince años. Los registros de fauna se condujeron mediante punto fijo de conteo, tres sitios de avistamiento en cada área, durante siete días continuos, con cubrimiento visual amplio. En los dos sitios (T1 y T2) se observó 2653 aves de 30 especies, en 16 familias y 11 órdenes, predominando *Crotophaga ani* (498 individuos). En herpetofauna, se avistó 531 individuos de 9 especies, en 6 familias y 3 órdenes, predominando *Anolis auratus* (146 individuos); en relación con la mastofauna se avistó un individuo, *Lontra lungicaudis*, en el área T2. No hubo diferencia estadística significativa para el número de aves entre T1 y T2. Respecto a la diversidad, hubo diferencia según Hutchinson ($t = -3.8696$). Para diversidad de herpetofauna no hubo diferencia significativa ($t = 0.070984$). Respecto a la diversidad de fauna silvestre en conjunto, no hubo diferencia significativa en presencia y ausencia de búfalos ($t = -0.25591$). Es posible que el impacto del búfalo esté comprendido en más de cuatro siglos de *Bos sp* en la región.

Palabras clave: humedal, fauna silvestre, búfalos, Mompox.

REGISTRO DE ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE MACROMICETOS DEL GÉNERO *Pleurotus spp.* y *Lentinula spp.*, SOBRE SUSTRATO NATURAL, EN DOS ETAPAS DE PRODUCCIÓN.

(1) ©Ms. Esp. José Rafael Rodríguez N (2) Ms. Patricia Eugenia Vélez, (3) Ph.D. Ing. Nelson Rodríguez Valencia, (4) Microbiólogo Juan Carlos López Núñez.

(1) Asistente de Investigación (jose.rodriguez@cafedecolombia.com) (2) Directora Técnica Soluciones Microbianas del Trópico Ltda. (gtecnica@smdeltropico.com.co) (3) Investigador Científico III (nelson.rodriguez@cafedecolombia.com) (4) Investigador Científico I (juancarlos.lopez@cafedecolombia.com. Disciplina de Gestión de Recursos Naturales y Conservación Centro Nacional de Investigaciones en Café CENICAFÉ.

RESUMEN

Se evaluó el crecimiento vegetativo de cuatro cepas diferentes de macromicetos de los géneros *Pleurotus spp.* y *Lentinula spp.*, Para el crecimiento micelial se utilizaron tres cereales naturales (sorgo, trigo y arroz) durante dos etapas de producción (fresco y deshidratado). El rastreo enzimático cualitativo de las enzimas Lacasa, Ligninoperoxidasa (LiP) y Celulasa, se realizó en caja petri, en medios sintéticos modificados con ABTS y AzureB, en concentración de 50µm y Carboximetil celulosa al 0,1%, respectivamente. La actividad enzimática se determinó mediante técnicas espectrofotométricas, de las enzimas Lacasa, con la oxidación del ABTS en una solución buffer de acetato de sodio a pH 3,6 y endoglucanasa, con Carboximetil Celulosa, en concentración 0,5% en un buffer de acetato de sodio a pH 4,8 como sustrato empleado sobre el cereal arroz en cada una de las etapas de producción para las cepas de hongos PO4, PP184 y PSC161. Los resultados del rastreo presentan mayor porcentaje de las enzimas lacasa y ligninoperoxidasa en las cepas PO4, PP184 y PSC161, inoculadas en arroz, y de celulasas, en trigo, para los 4 hongos. LE4055 registra los porcentajes más bajos de las tres enzimas y sustratos evaluados. El sustrato arroz fresco permitió una mayor expresión de la actividad enzimática de la lacasa y endoglucanasa en la cepa del hongo PO4. El sustrato en arroz deshidratado no presenta ningún tipo de actividad enzimática. El efecto diferencial del sustrato en cuanto a la actividad enzimática y la respuesta genérica del macromiceto es discutido en el desarrollo del trabajo.

Palabras clave: Actividad enzimática, Lacasa, Celulasas, Ligninoperoxidasa, *Pleurotus spp.*, *Lentinula spp.*

ACCION DESCOMPONEDORA DE HONGOS MACROMICETOS DEL GENERO *Pleurotus* spp. Y *Lentinula* spp., SOBRE RESIDUOS DE CULTIVO DE CAFÉ Y PLÁTANO

(1) ©Ms. Esp. José Rafael Rodríguez N (2) Ms. Patricia Eugenia Vélez, (3) Ph.D. Ing. Nelson Rodríguez Valencia, (4)Microbiólogo Juan Carlos López Núñez.

(1) Asistente de Investigación (jose.rodriguez@cafedecolombia.com) (2) Directora Técnica Soluciones Microbianas del Trópico Ltda. (gtecnica@smdeltropico.com.co) (3) Investigador Científico III (nelson.rodriguez@cafedecolombia.com) (4)Investigador Científico I (juancarlos.lopez@cafedecolombia.com. Disciplina de Gestión de Recursos Naturales y Conservación Centro Nacional de Investigaciones en Café CENICAFÉ.

RESUMEN

La caficultura y la producción de plátano corresponden a renglones agro-industriales que generan grandes cantidades de residuos lignocelulósicos en su proceso de beneficio y de corte, durante la cosecha, respectivamente. Esta investigación, consistió en evaluar la acción descomponedora en condiciones de laboratorio de macromicetos del género *Pleurotus* spp.y *Lentinula* spp de la materia orgánica y su regulación sanitaria en cultivos de importancia económica, con el fin de evitar que estos residuos no se constituyan en reservorio de la broca del café y de la bacteria *Ralstonia solanacearum*, agente causal del “moko en plátano”. Se establecieron cuatro tratamientos (mezcla de especies de *Pleurotus*, *Lentinula*, mezcla de *Pleurotus* y *Lentinula* y Testigo absoluto), se registraron las variables: Relación carbono nitrógeno, pH y humedad del sustrato, porcentaje de reducción de la materia orgánica y contenido de lignina y celulosa, expresado en peso seco de material, durante un periodo de 30 días equivalente el desarrollo micelial de este tipo de hongos. El análisis de varianza mostró diferencias entre tratamientos y la prueba de comparación de promedios de Duncan ($\alpha=0,05$), que el tratamiento que causó mayor descomposición en este periodo fue el residuo de plátano con la aplicación de la mezcla de *Pleurotus* spp debido posiblemente al mayor contenido de lignina y celulosa frente a los otros sustratos evaluados (pulpa de café y fruto caído de café, respectivamente. El posible efecto acelerador en la descomposición de la materia orgánica y su uso como herramienta sanitaria bajo las condiciones evaluadas, son discutidas en el trabajo.

Palabras clave: Inoculantes Microbianos, *Pleurotus* spp., *Lentinula* spp., Materia Orgánica, Acción descomponedora.

DIGESTIBILIDAD DE LOS NUTRIENTES EN CABRITOS RECIBIENDO DIETA LÍQUIDA CON DIFERENTES NIVELES DE GRASA DURANTE LA ETAPA DE AMAMANTAMIENTO

Carmen Elena Guevara Saez¹; Magna Coroa Lima²; Marcelo Teixeira Rodrigues³; Márcia María Candido da Silva⁴

¹Universidad de Sucre, Facultad Ciencias Agropecuarias. carmenguevarasaez@gmail.com. ²Magister en Zootecnia - UFV. ³Profesor del Departamento de Zootecnia – DZO/UFV. ⁴Doctora en Zootecnia - UFV.

RESUMEN

Se evaluó la digestibilidad de los nutrientes en las dietas lácteas con diferentes niveles de inclusión de grasa de leche de cabra durante la etapa de amamantamiento (37 días de vida). Se utilizaron 20 cabritos machos de razas Saanen y Alpina, con inclusión de cinco niveles de grasa (24,2; 34,4; 44,3; 65,6; y 82,1 g.kg⁻¹ MS), utilizando un diseño al azar con cuatro repeticiones. A partir del séptimo día de vida los animales fueron confinados en jaulas de metabolismo individuales, donde recibían 1,5 L/leche/día dividida en dos raciones 08:00 -15:00 horas; el consumo individual de materia seca (CMS) fue obtenido por la diferencia entre la cantidad ofrecida y las sobras en cada mamadera. Se determinó la digestibilidad de los nutrientes a través del método directo por colecta total de heces durante seis días. Las muestras fueron posteriormente sometidas a análisis químico. Todos los procedimientos estadísticos fueron programados en el SAS (9.0) adoptando 0,05 de probabilidad. El coeficiente la digestibilidad de la materia seca (CDMS) fue influenciado ($P < 0,05$) por los niveles de inclusión de grasa, se evidenció disminución del CDMS cuando aumentaron los niveles de grasa en la dieta láctea; la digestibilidad de la proteína y extracto etéreo no se vieron afectados por los niveles de inclusión de grasa en la dieta. El aumento de los niveles de grasa disminuyeron los coeficientes de digestibilidad, aunque esta reducción no fue suficiente para causar un decrecimiento en el desarrollo de los animales.

Palabras clave: Caprino, dieta láctea, lípidos, digestibilidad

CARACTERIZACIÓN TÉRMICA Y ESTUDIO COMPOSICIONAL DE LAS CEPAS DE LAS ESPECIES *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus sajor-caju*, *Pleurotus pulmonarius*, *Lentinula edodes*.

Gladis Miriam Aparicio Rojas, Universidad Autónoma de occidente, Docente, grupo GINSAI, gmaparicio@uao.edu.co
Giovanni Medina Vargas, Universidad Autónoma de occidente, Docente, grupo GINSAI, gmedina@uao.edu.co
Edgar Diaz Puentes, Universidad Autónoma de occidente, Docente, grupo GINSAI, ediaz@uao.edu.co
Julio Cesar Montoya, Universidad Autónoma de occidente, Docente, grupo GEADES, jcmontoya@uao.edu.co
Julio Cesar Wilches, Universidad Autónoma de occidente, Docente, grupo GEADES, jcwilches@uao.edu.co
Julio Cesar Molina, Universidad Autónoma de occidente, Docente, grupo GEADES, jcmolina@uao.edu.co

RESUMEN

Algunos de los cultivos de hongos comestibles y medicinales, existentes actualmente en el país, tienen poco desarrollo industrial y carecen de monitoreo de las variables fisicoquímicas que inciden directamente en la producción. En este trabajo se analizan 4 especies de hongos en su etapa in vitro, *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus sajor-caju*, *Pleurotus pulmonarius*, *Lentinula edodes*, a través de técnicas de análisis térmico como son la Calorimetría de Barrido Diferencial (DSC), en un rango de temperaturas entre -50 °C y 250 °C, con el fin de caracterizar sus transiciones de fase, la Termogravimetría (TGA), entre 30 °C y 450 °C, para conocer su estabilidad térmica, el equilibrio de fases y sus temperaturas de descomposición y la técnica de Espectrometría de Masas (MS) acoplada al TGA con el fin de tener un detalle cualitativo y cuantitativo de su composición.

Los resultados encontrados nos permiten indicar cuales deben ser las mejores condiciones de almacenamiento de las cepas, conocer la composición y la relación entre los elementos constituyentes de las diferentes cepas analizadas. Se evidencia una correlación entre los componentes constitutivos de las especies comestibles, presente a diferentes escalas en la especie medicinal. Los máximos cambios en las especies analizadas se encuentran alrededor de los 50 °C y los 300 °C, atribuidos a la deshidratación y posterior descomposición.

Palabras Clave. Hongos comestibles, calorimetría diferencial de barrido, Termogravimetría, espectrometría de masas.

CARACTERIZACIÓN TÉRMICA Y ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PLAGUICIDA UN ORGÁNICO COMERCIAL.

Carlos Alberto Sanchez-Velez, Joven Investigador del grupo "GINSAI",
Universidad Autónoma de Occidente, casavelez25@gmail.com;

Roberto Castillo, Departamento de Física, Universidad del Valle,
roberto.castillo@correounivalle.edu.co

Gladis Miriam Aparicio Rojas, Directora del grupo de investigación "GINSAI",
Universidad Autónoma de Occidente, gmaparicio@uao.edu.co

RESUMEN

Se analiza una muestra comercial de plaguicida orgánico cuyos componentes principales *son* aceites vegetales refinados, emulsificantes, surfactantes aniónicos, dispersantes, estabilizantes y aromatizantes, a través de técnicas de análisis térmico como son el análisis termogravimétrico (TGA) para conocer su estabilidad en un rango de temperaturas entre 30 C y 200 C y la espectrometría de masas (MS) acoplada al TGA para identificar la composición de los elementos volátiles en el plaguicida. Se realizan mediciones con diferentes ratas de calentamiento y a partir de los resultados se analiza la primera zona de descomposición según los termogramas para relacionar la energía de activación de cada una de las mediciones con la relación de Arrhenius y a partir de su comportamiento se identifica el tiempo de vida útil del plaguicida, los resultados demuestran que al almacenarse en condiciones de 30 C, el plaguicida podría mantener sus condiciones por un periodo de 11 h y a temperaturas cercanas a los 110 C sus condiciones permanecen por 3 h. Los resultados nos permiten indicar cuales deben ser las mejores condiciones de almacenamiento del plaguicida para garantizar que dentro de las fechas de vencimiento establecidas comercialmente, las propiedades de la muestra permanezcan intactas.

Palabras clave: Termogravimetria, Plaguicida, orgánico, Rata de calentamiento, Masas.

CARACTERIZACIÓN TÉRMICA Y ESTUDIO COMPOSICIONAL DEL HONGO TIBETANO – KEFIR DE AGUA

Diana Marcela Zorrilla Varela, Universidad Autónoma de occidente, estudiante,
grupo GINSAI, diana_mar.zorrilla@uao.edu.co

Gladis Miriam Aparicio Rojas, Universidad Autónoma de occidente, Docente,
grupo GINSAI, gmaparicio@uao.edu.co

RESUMEN

El hongo tibetano - Kéfir de agua, se caracteriza por poseer aplicaciones en el campo medicinal y en el sector alimenticio para obtención de bebidas refrescantes. En este trabajo se analizó un hongo tibetano cultivado a temperatura ambiente, con oxigenación continua y alimentado a base de panela, los estudios se llevaron a cabo a través de técnicas de análisis térmico como son la Calorimetría de Barrido Diferencial (DSC), con el fin conocer sus transiciones de fase y caracterizarlas, la Termogravimetría (TGA) para conocer su estabilidad térmica, el equilibrio de fases y sus temperaturas de descomposición y la técnica de espectrometría de masas (MS) acoplada al TGA con el fin de tener un detalle cualitativo y cuantitativo de su composición.

Los resultados indican cuales deben ser las mejores condiciones de crecimiento y almacenamiento de los organismos a partir de su composición y de la relación entre las temperaturas de reducción y los elementos liberados del Kéfir de agua en un rango de temperaturas entre los 30 C y 450 C que muestran picos de máxima pérdida de componentes en 50 C, 100 C y 300 C, mayormente atribuidos a deshidratación, liberación de grupos hidroxilos, grupos metanos etc.

Palabras clave: Hongo tibetano, Kéfir, calorimetría de barrido diferencial, Termogravimetría, crecimiento, almacenamiento.

REVISIÓN DOCUMENTAL VERSATILIDAD DE LA SURFACTINA DESDE LA BIOPROSPECCIÓN

Camilo Andrés Torres Martínez, Laura Katherine Hernández Rodríguez¹,
Stephania Aragón Rojas², Solange Viviana Benítez Hernández³

¹Estudiantes de X semestre Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
Bacteriología y Laboratorio Clínico

²Estudiante PhD Biotecnología. Universidad de La Sabana

³Docente ocasional Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Bacteriología
y Laboratorio Clínico

RESUMEN

El hombre ha sabido aprovechar los medios que le proporciona la naturaleza y la tecnología para desarrollar productos que mejoran la calidad de vida; sin embargo, su producción sintética ha generado problemas de contaminación hacia el medio ambiente e intoxicación de los seres vivos perjudicando los ecosistemas. Tal es el caso de surfactina, biosurfactante producido por algunos microorganismos como *B. subtilis* de forma natural. Es un compuesto biodegradable con menor toxicidad para el ambiente en comparación con los detergentes sintéticos responsables de contaminación. Una propiedad es emulsificar y degradar combustibles derivados del petróleo, el cual podría ser un agente biorremediador de suelos y ecosistemas acuáticos. En el área agrícola, este biosurfactante actúa como fitoprotector e inductor de resistencia en plantas, siendo una opción para la producción de un bioinsumo biocontrolador. Se puede destacar a nivel clínico, mediante su capacidad antibiótica al actuar sobre agentes infecciosos micóticos, virales y bacterianos, por sus propiedades antitromboticas, anticolesterasas y anticancerígena. Por lo tanto, es un compuesto candidato como posible tratamiento para ciertas patologías. Por otro lado, su capacidad antioxidante es de interés en diversas industrias como la alimentaria y farmacológica. La surfactina por sus propiedades fisicoquímicas y por sus potenciales usos es un metabolito prometedor para la bioprospección, con el fin de remediar problemáticas que afectan los seres vivos, sin duda, sin afectar el medio ambiente.

Palabras clave: Bioprospección, Sulfactina, *Bacillus subtilis*

DESARROLLO DE UN MEDIO DE CULTIVO DE ORIGEN NATURAL PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y ESPORAS DE *Bacillus sphaericus* COMO ALTERNATIVA DE CONTROL BIOLÓGICO SOBRE LARVAS DE *Tuta absoluta*.

Calderón Mayra¹, González Lorena¹, Parra Neyireth¹, Sánchez Ligia²

¹ Estudiantes Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

² Docente Programa de Bacteriología Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Grupo de investigación: CEPARIUM

e-mail: lconsuelosanchez@unicolmayor.edu.co

RESUMEN

El uso inadecuado de plaguicidas en la agricultura ha generado graves consecuencias en los organismos vivos y el ambiente, la mayor consecuencia es la resistencia de las plagas a estos compuestos; el control biológico, aparece como una alternativa amigable y efectiva para el manejo de plagas. El objetivo de este proyecto fue desarrollar un medio de cultivo de origen natural para la producción de biomasa y esporas de una cepa nativa de *Bacillus sphaericus* UCMC B3, como posible alternativa de control biológico sobre larvas de *Tuta absoluta*. La metodología se llevó a cabo en cinco fases, reactivación de las cepas, curva de crecimiento, desarrollo de los medios de cultivo, escalamiento y bioensayos. Se seleccionaron seis sustratos naturales, que fueron evaluados de manera individual y en combinación; se determinó que los medios de cultivo GTA y G eran los que generaban mayor producción de biomasa y esporas; se escalaron a 100 mL y 1Lt, el caldo GTA a las 9 horas de fermentación presentó un crecimiento de $4,1 \times 10^9$ UFC y el caldo G de $5,2 \times 10^7$ UFC. Se realizaron 4 ensayos con larvas de *Tuta absoluta*, para determinar la capacidad biolarvicida de la cepa nativa UCMC B3, los resultados oscilaron entre un 28% y 68,42% de eficiencia para *Tuta absoluta*; se utilizó análisis de varianza ANOVA, para determinar la mortalidad. Se concluyó que el medio GTA permite una esporulación terminal significativa a las 24h de incubación, pero no tiene un porcentaje de eficiencia representativo en los bioensayos; el Medio G presentó los mejores resultados.

Palabras clave: *Bacillus sphaericus*, medios de cultivo, control biológico, *Tuta absoluta*.

LINEA CIENCIAS BÁSICAS MÉDICAS

BUSQUEDA DE NUEVOS BLANCOS FARMACOLÓGICOS PARA GIARDIASIS: OBTENCION DE UN MODELO *IN-SILICO*

Villalba Vizcaíno Vivian*, Díaz Morales Erick**

* MSc, Candidata a PhD, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad del Magdalena. CIMET. vitavivi@hotmail.com

** M.D., Estudiante de Maestría en Microbiología Clínica, Universidad San Buenaventura. Grupo CIMET. erick76dm@yahoo.es

RESUMEN

La giardiasis es causada por *Giardia intestinalis*, un protozoo de amplia distribución mundial que afecta a humanos y animales. Existen pocos fármacos para tratamiento y se han descrito cepas resistentes a estos. El objetivo de esta investigación fue desarrollar una estrategia de búsqueda para nuevos blancos terapéuticos en *G. intestinalis* y obtener un modelo *in-silico*.

Se revisaron y compararon las vías metabólicas durante la enquistación y exquistación del parásito para seleccionar enzimas clave. La secuencia de la proteína seleccionada se obtuvo en Genbank y fué analizada para determinar actividad y dominios. Las proteínas homólogas y estructuras 3D se obtuvieron con BLAST y base de datos PDB. Se obtuvo modelo por homología con SWISS-MODEL que fué evaluado en un plot de Ramachandran.

La revision de vías metabólicas fue dirigida al proceso de enquistación. Fue seleccionada la UDP-GlcNac, que no está presente en el humano. La secuencia presenta un dominio de glicosil-transferasa y tuvo alta homología con proteínas presentes en otros parásitos protozoos. Esta proteína no tiene estructura cristalográfica por lo que se obtuvo un modelo por homología cuya evaluación mostró 96% de residuos en region permitida.

Se encontró una proteína candidata a blanco farmacológico dada su importancia metabólica para el parásito.

Palabras clave: giardiasis, enquistación y giardia intestinalis

**EVALUACIÓN *IN VITRO* DE LAS EXCRECIONES Y SECRECIONES
LARVALES DE *Sarconesiopsis magellanica* (DIPTERA: CALLIPHORIDAE)
CONTRA BACTERIAS ASOCIADAS A HERIDAS CRÓNICAS**

**Andrea Díaz-Roa¹; María Antonia Gaona²; Nydia A. Segura³; Manuel A.
Patarroyo⁴; Felio Bello⁵**

1. Laboratorio de Entomología Médica y Forense, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, estudiante, adr186@hotmail.com
2. Laboratorio de Microbiología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad del Rosario, docente, maria.gaona@urosario.edu.co
3. Laboratorio de Entomología Médica y Forense, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, docente, alexandrasedura@yahoo.es
4. Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC), docente, mapatarr.fidic.@gmail.com
5. Laboratorio de Entomología Médica y Forense, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, docente, felio.bello@urosario.edu.co

RESUMEN

Las excreciones y secreciones (ES) cumplen un rol importante en el proceso de curación de heridas crónicas de difícil cicatrización, eliminando infecciones bacterianas con terapia larval. El presente trabajo evaluó la actividad antibacteriana de ES derivadas de la mosca *Sarconesiopsis magellanica* contra 6 cepas bacterianas (Gram-positivas y Gram-negativas) y comparó su efecto con las ES de *Lucilia sericata*. Se extrajeron las ES larvales y se cuantificaron las proteínas presentes. Se comparó la inhibición del crecimiento bacteriano, mediante las técnicas de turbidimetría, difusión en agar y determinación de unidades formadoras de colonia. Además, se evaluó la toxicidad de las ES en la línea celular de fibroblastos MRC5. Por turbidimetría, la mínima concentración inhibitoria (MCI) que presentó actividad antibacteriana para las cepas *Staphylococcus epidermidis* ATCC-12228 y *Staphylococcus aureus* ATCC-29213 fue de 50 µg/mL, usando ES de *S. magellanica*; mientras que las demás cepas (*S. aureus* ATCC-6538, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC-10145, ATCC-9027 y ATCC-27853) fueron inhibidas a una MCI de 100 µg/mL. Mediante la misma técnica, el doble de estas cantidades fue requerido para inhibir las bacterias con las ES de *L. sericata*. Una tendencia similar se observó por difusión en agar. La reducción de colonias, se obtuvo de forma más temprana con *S. magellanica* entre 1-6 horas mientras que con *L. sericata* se requirió mayor tiempo de incubación. De igual forma, las ES no presentaron toxicidad celular. Se encontró que la actividad antibacteriana con las ES de *S. magellanica* fue más potente y eficaz, en comparación con las ES de *L. sericata*.

Palabras clave: *Sarconesiopsis magellanica*, actividad antibacteriana, terapia larval, excreciones y secreciones, concentración mínima inhibitoria.

EVALUACIÓN DE LA REPLICACIÓN DE LOS VIRUS DEL DENGUE Y CHIKUNGUNYA EN LÍNEAS CELULARES DE INSECTOS

Nidya Alexandra Segura¹; Felio Bello²; Kai Dallmeier³; Johan Neyts⁴

1. Laboratorio de Entomología Médica y Forense, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario; KU Leuven, Microbiology & Immunology, Leuven, Bélgica, docente, alexandrasedura@yahoo.es
2. Laboratorio de Entomología Médica y Forense, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, docente, felio.bello@urosario.edu.co
3. KU Leuven, Microbiology & Immunology, Leuven, Bélgica, docente, kaihenrik.dallmeier@rega.kuleuven.be
4. KU Leuven, Microbiology & Immunology, Leuven, Bélgica, docente, johan.neyts@rega.kuleuven.be

RESUMEN

El virus del dengue (DENV) (Flavivirus) y el virus chikungunya (CHIKV) (Alphavirus) causan brotes en regiones tropicales y subtropicales. Ambos virus son transmitidos por *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus*. El DENV causa la infección viral más importante de humanos. La fiebre chikungunya es una enfermedad febril asociada a artritis y artralgia. No existen vacunas efectivas o drogas antivirales para el tratamiento de ambas patologías. La pobre capacidad de replicación de estos virus en cultivos celulares de mamíferos, dificulta el proceso de identificación de los mecanismos de acción de compuestos antivirales. El objetivo del presente estudio fue evaluar la replicación de DENV y CHIKV en varias líneas celulares. Para esto, la línea celular Lulo, (*Lutzomyia longipalpis*), C6/36 (*Ae. albopictus*) y Vero (*Cercopithecus aethiops*) fueron infectadas con diferentes multiplicidades de infección (MOI). La eficiencia de cada cultivo se evaluó mediante qRT-PCR y plaqueo. DENV y CHIKV se replicaron eficientemente en C6/36 y Vero, pero no en Lulo. En esta última, se necesitaron altas MOI para lograr replicación. Se estableció mediante un ensayo de unión y entrada de DENV que la pobre permisividad de Lulo se debe a eventos post-entrada del virus y no a la carencia de receptores celulares. Aunque *Lu. longipalpis* no es un vector natural de DENV y CHIKV, Lulo es susceptible al virus mayaro (Alphavirus) y mutaciones, tal como ocurrió en CHIKV, podrían hacer que nuevos insectos se conviertan en vectores eficientes. Por tanto, es necesario evaluar nuevas líneas celulares de insectos, que permitan una eficiente replicación de arbovirus.

Palabras clave: virus, dengue, chikungunya, líneas celulares, multiplicidades de infección.

ANÁLISIS DEL CICLO BIOLÓGICO Y TABLA DE VIDA DE *Calliphora vicina* (DIPTERA: CALLIPHORIDAE), CEPA BOGOTÁ, BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO

Felio Bello¹; Cindy Pérez²

1. Laboratorio de Entomología Médica y Forense, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, docente, felio.bello@urosario.edu.co
2. Laboratorio de Entomología Médica y Forense, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, CINDY.PEREZ1@uis.edu.co

RESUMEN

Calliphora vicina es una mosca de importancia médica y forense, debido a que es vector mecánico de patógenos y se utiliza en la determinación del intervalo post-mortem. En este trabajo se analizó el ciclo de vida y se elaboró una tabla de vida vertical, bajo condiciones de laboratorio. Para iniciar la colonización de la especie y efectuar los estudios correspondientes, se recolectaron especímenes adultos en las instalaciones de la Universidad del Rosario, en Bogotá y se llevaron al laboratorio de Entomología, ajustado a condiciones ambientales controladas. En el desarrollo del ciclo biológico se evaluaron dos dietas: hígado de cerdo (HC) y huevo-leche en polvo (HL). La mortalidad y supervivencia se registraron en una tabla de vida, teniendo en cuenta cada una de las etapas del desarrollo biológico a través de varias generaciones. La duración de cada fase del ciclo de vida para los especímenes alimentados en HC fue: H=1, LI= 1, LII= 1.33, LIII= 6.55, Pupa= 10.44, Adulto= 83.66 y para la dieta HL correspondió a: H=1, LI= 1, LII= 2, LIII= 6.33, Pupa= 10.44, Adulto= 87.333. La duración del ciclo de vida desde huevo hasta la emergencia del adulto en la dieta HC fue de 21 días y en la dieta HL se registraron 23.33 días. La supervivencia de esta especie fue significativamente mayor en la dieta HC (74.76%). La eficiente adaptación de *C. vicina* a las condiciones de laboratorio y el conocimiento de sus características biológicas posibilitará disponer de abundante material vivo para estudios básicos y aplicados.

Palabras clave: *Calliphora vicina*, ciclo de vida, tabla de vida, dietas, colonización.

EXPRESIÓN DE LA PROTEÍNA HSP90A EN CÉLULAS TUMORALES DE LÍQUIDO ASCÍTICO Y TUMOR SÓLIDO OBTENIDAS DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE OVARIO.

Tovar Parra José David¹, Gutiérrez LD².

¹Estudiantes grupo de semilleros CBS- Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Estudiante de Bacteriología UCMC. E-mail: davidtovar199102@gmail.com

²Bact, MSc Docente Investigador. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud E-mail:ldgutierrez@fucsalud.edu.co

RESUMEN

El cáncer de ovario (CO) es una de las enfermedades malignas con alta mortalidad en mujeres, causa aproximadamente 125.000 muertes anualmente en el mundo, constituyéndose en la séptima causa de muerte relacionada con cáncer. El pobre pronóstico de esta enfermedad es debido en gran parte a la carencia de herramientas que permitan hacer un diagnóstico temprano. Por lo tanto es de gran importancia el conocimiento de los cambios moleculares que se dan durante la evolución del CO. Una de las formas en que la célula responde al estrés celular es incrementando la síntesis de proteínas de choque térmico (HSP), para regular la supervivencia celular.

El objetivo de esta investigación fue determinar la expresión de HSP90 α en células tumorales extraídas de tumor sólido y líquido ascítico de pacientes con diagnóstico de CO.

Se realizó cultivo primario a partir de fragmentos tumorales y líquido ascítico obtenido de pacientes durante acto quirúrgico, las células se cultivaron con DMEM/F12 suplementado con SFB/ab sobre laminilla hasta la obtención de monocapa y mediante inmunofluorescencia indirecta y uso de un anticuerpo primario monoclonal contra HSP90 α se determinó expresión de esta proteína.

Se determinó expresión de la proteína HSp90 α en el 100% de células tumorales extraídas de tumor sólido y líquido ascítico de pacientes con diagnóstico de CO.

Las células tumorales obtenidas en cultivo primario desde tumor sólido y líquido ascítico de pacientes con CO expresan la proteína HSP90 α . Este modelo experimental se plantea para el estudio del papel que juega esta proteína en la carcinogénesis del CO

Palabras Clave: cáncer de ovario, HSP90, Ascitis, diagnóstico.

RECIDIVA DE LEPRA Y REACCIÓN DE TIPO II EN PACIENTE TRATADO CON PQT.

Montaño Gina Sofía, Lancheros Paula Catalina y Celis Luis Gustavo Facultad de Medicina – Universidad de La Sabana. Correo electrónico: luis.celis@unisabana.edu.co

RESUMEN

La recidiva de la lepra se define como la reaparición de la enfermedad en los pacientes que han cumplido criterios de curación de la enfermedad, dentro de los que se encuentran la adhesión estricta al tratamiento, la involución clínica de las lesiones y la baciloscopia negativa en los pacientes Multi bacilares (MB). El objetivo de nuestro trabajo consistió en presentar un paciente con cambios baciloscópicos sugestivos de recidiva de lepra lepromatosa y lesiones compatibles con eritema nodoso leproso después de haber sido tratado con poliquimioterapia.

La metodología consistió en el estudio de un hombre de 35 años con antecedente de enfermedad de Hansen diagnosticada en el 2009, quien a pesar de recibir poliquimioterapia presentó recidiva de la lepra y lesiones sugestivas de reacción tipo II. Al paciente se le realizaron biopsias de eritema nodoso en muslos, mano y codo izquierdo coloreados con Ziel Nielsen, baciloscopia y exámenes paraclínicos como creatinina, glucosa, colesterol, triglicéridos y nitrógeno ureico.

La biopsia mostraba células espumosas con acúmulo de clofazimina, sin bacilos al finalizar el tratamiento. Igualmente, se observaron filetes nerviosos sin lesión aparente. De los criterios de recidiva, el paciente cumple únicamente los dos primeros, dado que el índice bacilar al finalizar el tratamiento inicial se desconoce, lo que puede limitar al análisis crítico del mismo. La recidiva de la lepra después de haber finalizado el tratamiento completo es poco frecuente. A través de las manifestaciones clínicas y las herramientas de ayuda diagnóstica deberá diferenciarse de la reacción tipo II.

Palabras clave: Lepra lepromatosa, lepra multibacilar, baciloscopia, recidiva, eritema nodoso leproso, poliquimioterapia.

REPORTE DE UN CASO DE TRISOMÍA 22 EN UN RECIÉN NACIDO DE 39 SEMANAS

Ávila Ana María (1), Fernández Isabel (2), Linares Boris (1), Quevedo María Luisa (1); Aguana Carlos David (1), Celis Luis Gustavo (1).

(1) Facultad de Medicina – Universidad de La Sabana (Chía – Colombia)

(2) Unidad de Genética Médica – Policlínica Metropolitana (Caracas – Venezuela)
Correo electrónico: luis.celis@unisabana.edu.co

RESUMEN

La Trisomía 22 es la tercera trisomía causante de abortos espontáneos en el primer trimestre de embarazo, sin embargo es un síndrome raro en nacidos vivos con una incidencia de 1/ 30.000-50.000. El diagnóstico en el segundo o tercer trimestre es inusual, resulta del estudio de una restricción del crecimiento intrauterino con o sin malformaciones anatómicas y se caracteriza por retardo mental severo, dismorfismo facial y retraso en el neurodesarrollo con una esperanza de vida limitada.

En este reporte presentamos el caso de un paciente masculino nacido de 39 semanas, producto de tercera gestación (dos abortos anteriores) de madre de 38 años y padre de 46 años. Las características clínicas del paciente incluyen macrocefalia, fontanela anterior amplia con diástasis de sutura sagital, escleras grisáceas, pabellones auriculares displásicos de implantación baja, raíz nasal corta, pliegue simiano en mano derecha e hirsutismo. Se obtienen tomografía axial computarizada de cráneo y resonancia magnética cerebral que presentan agenesia de cuerpo calloso y dilatación del asta occipital de los ventrículos laterales. El cariotipo en sangre periférica evidencia trisomía parcial del cromosoma 22 (47, XY+22, q11.2qter). El paciente requirió 7 días de hospitalización y se da egreso hospitalario en buenas condiciones generales pero con un retardo psicomotor severo.

Dadas las malformaciones estructurales severas que se presentan en este síndrome, los embarazos a término y la supervivencia postnatal de los niños con trisomía 22 son eventos muy raros. El caso de este paciente complementa otros reportes ilustrando que la Trisomía 22 puede sobrevivir más allá del nacimiento.

Palabras Clave: Trisomía 22, Malformaciones, Dismorfismo, Tomografía Axial, Resonancia Magnética cerebral.

CARACTERIZACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y DE LOS ESTILOS DE VIDA, EN ADOLESCENTES Y ADULTOS JOVENES DE LA UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Rodríguez Sandra (1), Segnini Franco (1), Martínez Mariagracia (1), Camacaro María Gabriela (1), Ayala Jaime (1), Rozo Catalina (2), Russi Amparo (3), Celis Luis Gustavo (1).

(1) Facultad de Medicina – Universidad de La Sabana

(2) Médico Rural Clínica Universidad de La Sabana

(3) Clínica Antiguo Country

Correo electrónico: luis.celis@unisabana.edu.co

RESUMEN

La evaluación de la composición corporal y de los hábitos saludables en la población joven universitaria es de suma importancia para la prevención de distintas patologías no trasmisibles. El objetivo de nuestro trabajo es la de evaluar la composición corporal y los principales hábitos y estilos de vida de la población adolescente y joven de la Universidad de La Sabana.

La Metodología consistió en la medición de la composición corporal por medio de antropometría y se la aplicó una encuesta previamente validada para la caracterización de los hábitos nutricionales y los estilos de vida de la población estudiada

Los resultados obtenidos nos indican que el 34% de hombres y 66% de mujeres, donde el 30% de los estudiantes tienen un bajo consumo de agua, el 34% con bajo niveles de proteínas corporales y el 56% de minerales óseos bajos, el 13% tienen bajo peso en grasa corporal, el 32% bajo peso en masa magra, el 22% tiene alto nivel de peso en grasa corporal y 17% alto nivel de masa corporal.

El Índice de Masa Corporal arrojó que el 11% con problemas de mal nutrición, el 12% con problemas de sobrepeso y obesidad, con un 14% de grasa corporal baja y un 17% con grasa corporal alta. Así mismo, un 14% tienen una tasa metabólica por debajo de sus requerimientos.

Estos resultados nos demuestran como los hábitos y estilos de vida saludables constituyen una herramienta básica para prevenir enfermedades crónicas no trasmisibles como la obesidad, hígado graso y desnutrición proteico-calórica.

Palabras clave: Hábitos saludables, composición corporal, antropometría, grasa corporal, masa magra, desnutrición proteico-calórica.

LA SEPARACIÓN MATERNA DURANTE LA LACTANCIA ALTERA LA MORFOLOGÍA Y EL NÚMERO DE CÉLULAS DE LA HIPÓFISIS

Josué Herrera-Anaya.¹, Erwin García-González², Alejandro Iza-Rodríguez.³
Sebastián Mendoza-Matamoras⁴, Zulma Dueñas^{5*}.

Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina,^{1,2,3,4} Estudiantes de Medicina, Grupo de Neurofisiología Comportamental.⁵ Profesor Asociado.
Facultad de Medicina. *zjduenasg@unal.edu.co

RESUMEN

Etapas iniciales de vida son determinantes para el desarrollo y consolidación emocional de los individuos. Experiencias adversas tempranas como maltrato o negligencia materna, son factores de riesgo para desarrollar diversas patologías. Modelos animales han mostrado que la disrupción del vínculo materno ocasiona alteraciones comportamentales relacionada con la respuesta al estrés. En un modelo de separación materna, se analizó el tamaño y número de células de la hipófisis como centro regulador del eje Hipotálamo-Hipófisis-Adrenal. Crías de ratas wistar fueron separadas de su madre dos periodos diarios de 3 horas durante los 21 días de lactancia, más un grupo control no separado. Posteriormente se separaron por sexo y tratamiento y el día 60 se perfundieron con Paraformaldehído previa anestesia y las hipófisis fueron extraídas. Para cortar se crioprotegieron con sacarosa y se realizaron cortes seriados de 30 micras en criostato. Los cortes se tiñeron con hematoxilina-eosina y se fotografiaron. El tamaño se analizó utilizando una escala micrométrica y la cuantificación de células utilizando el programa Image-J. Se encontró que el número de células de la hipófisis en hembras separadas es significativamente mayor en comparación con las hembras no separadas; en los machos hay una tendencia al incremento de células pese a que no hay diferencia en el tamaño total de la estructura. Dado que utilizando este mismo protocolo se encontraron diferencias en respuesta a estrés, es posible que las diferencias en número de células en la hipófisis estén mediando los cambios a nivel celular que se ven en la respuesta comportamental.

Palabras clave: Separación materna, eje HPA, Hipófisis, vínculo materno, Ratas, Estrés.

LA DISRUPCIÓN DEL VÍNCULO MATERNO AFECTA EL NÚMERO DE NEURONAS DEL CEREBRO

Javier López-Arias¹, Jonathan Velásquez-Quiroga², Alejandro Muñoz-Valencia³, John Chaparro-Tibacán⁴ y Zulma Dueñas^{5*}

Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina,^{1,2,3,4}Estudiantes de Medicina, Grupo de Neurofisiología Comportamental.⁵ Profesor Asociado. Facultad de Medicina. *zjduenasg@unal.edu.co

RESUMEN

El mantenimiento del vínculo materno es fundamental para el establecimiento de redes sinápticas y para el desarrollo morfofisiológico y emocional de los individuos. Los modelos animales permiten abordar desde diferentes perspectivas las consecuencias de la separación materna durante la lactancia (SMDL). Utilizando un modelo de SMDL reportamos cambios en ansiedad y en el peso total del cerebro. Nuestro objetivo fue identificar si la SMDL ocasiona alteraciones en el número de células totales del cerebro comparado con un grupo control no separado. Se utilizaron Ratas Wistar, criadas con ciclo invertido luz-oscuridad sin restricciones de agua y comida. Las crías fueron separadas desde el día postnatal 1 hasta el 21, 3 horas en la mañana y 3 en la tarde. A partir del día 22 los sujetos se alojaron por sexo y tratamiento. El día 60 los sujetos se perfundieron con paraformaldehído, previa anestesia. Se extrajeron los cerebros y se hicieron cortes seriados de 30 micras. Las células se tiñeron con hematoxilina-eosina y se cuantificaron utilizando el programa Image-J. Los resultados muestran que en hembras adultas que fueron separadas hay menor cantidad de células en corteza prefrontal, amígdala e hipocampo, comparadas con el grupo de hembras control. Al comparar los machos separados con el grupo control no se encontraron diferencias estadísticamente significativas aunque hay una tendencia a aumentar en corteza y disminuir en el tálamo. Estos resultados sugieren que la disminución del peso total del cerebro está relacionada con la disminución de células y que es diferente para hembras y machos.

Palabras clave: Separación materna, Peso cerebral, Tálamo, vínculo materno, Ratas, Estrés.

ESTUDIO ULTRAESTRUCTURAL DE CÉLULAS C6/36 INFECTADAS CON EL VIRUS DEL DENGUE

Jorge Rivera¹, Ladys Sarmiento², Martha Gracia³, Jairo Mendez⁴, Aura Rengifo⁵,
María Leonor Caldas⁶.

1. Profesional grupo de Morfología Celular. Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Bogotá D.C., Colombia. jrivera@ins.gov.co.
2. Profesional especializado grupo de Morfología Celular. Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Bogotá D.C., Colombia. lsarmiento@ins.gov.co.
3. Profesional especializado grupo de Virología. Dirección Red en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Bogotá D.C., Colombia. mgracia@ins.gov.co.
4. Profesional especializado grupo de Virología. Dirección Red en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Bogotá D.C., Colombia. jmendez@ins.gov.co.
5. Profesional especializado grupo de Morfología Celular. Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Bogotá D.C., Colombia. arengifo@ins.gov.co.
6. Coordinadora grupo de Morfología Celular. Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Bogotá D.C., Colombia. mcaldas@ins.gov.co.

RESUMEN

En los estudios de patogénesis de la infección arboviral del dengue se ha buscado determinar los mecanismos de replicación viral en la célula huésped. Las células C6/36 del mosquito *Aedes albopictus* son un tipo celular vulnerable a la infección y frecuentemente utilizado en el diagnóstico viral. El estudio ultraestructural de la infección en este tipo celular ha permitido elucidar algunos de los cambios morfológicos que se dan lugar en el proceso de la infección, por lo que se convierten en una herramienta clave en el conocimiento del desarrollo de la patología por dengue. Células de cultivo C6/36 de *Aedes Albopictus* infectadas con el virus DENV-2 fueron fijadas con rojo rutenio 1%; posteriormente fueron post-fijadas con tetraóxido de osmio al 2% e incluidas en resina Epon-araldita. Cortes de 60 a 90 nm de grosor fueron contrastados con acetato de uranilo y solución de Reynold's para el estudio ultraestructural por microscopía electrónica de transmisión. Se observaron partículas virales de 70nm principalmente en vesículas citoplasmáticas así como estructuras de membrana intracelular asociadas a la infección viral. En el citoplasma y el núcleo de las células infectadas se presentaron arreglos paracrystalinos de membrana. Las estructuras de membrana observadas a nivel intranuclear podrían estar relacionadas con mecanismos de replicación viral según reportes previos los cuales han demostrado la asociación entre reordenamientos de membrana a nivel citoplasmático y síntesis de ARN viral (1,2). Actualmente no se han reportado reordenamientos de membrana localizados a nivel nuclear, por lo cual, este es el primer reporte de estas alteraciones morfológicas en células infectadas con el virus dengue.

Palabras clave: Dengue, patogénesis, Celulas C6/36, ultraestructura, replicación viral.

HOMEOPATÍA: EVIDENCIA EXPERIMENTAL EN BUSCA DE UN SUSTENTO TEÓRICO CONSISTENTE

Camilo Galvis¹, Germán Benítez², Ramón Fayad³

¹Fundación Universitaria Juan N. Corpas, ²ASMHOC, ³Universidad del Rosario

camilo-galvis@juanncorpas.edu.co, gdbenitezc@unal.edu.co,
ramon.fayad@urosario.edu.co

RESUMEN

La homeopatía es un sistema médico no convencional que emplea diluciones infinitesimales, en rangos entre micromoles y valores inferiores a yoctomoles, de sustancias naturales con fines curativos. Aunque muchos estudios clínicos y de laboratorio reportan efectos biológicos positivos con ultra diluciones, incluso en las que no existiría ni una molécula de la sustancia original, otros sugieren que estos efectos son indistinguibles del placebo. Estas contradicciones requieren de una teoría sólida que explique el mecanismo de acción de tales soluciones. Este trabajo es una revisión sistemática de la literatura que incluye resultados experimentales y propuestas teóricas sobre posibles mecanismos de acción de los medicamentos homeopáticos. Se encuentra que los resultados exitosos de la homeopatía no son consistentes con los principios de la farmacología convencional ni la física clásica. Otras aproximaciones, desde la mecánica cuántica, las nanoburbujas y la modificación de la estructura del agua, son propuestas interesantes que requieren más elaboración para ser verificadas y reproducidas experimentalmente. Por ahora la naturaleza de la acción de las ultra diluciones es un problema sin explicación satisfactoria. Se sugieren más investigaciones rigurosas que establezcan puentes, si los hay, entre la homeopatía y la medicina convencional, para analizar si la ausencia de explicaciones obedece a barreras epistemológicas, falta de consenso en la terminología o imposición hegemónica de una forma de pensamiento.

Palabras clave: homeopatía, mecanismo de acción, revisión sistemática

CARGA PARASITARIA Y DTU DE *Trypanosoma cruzi* EN GESTANTES CON ENFERMEDAD DE CHAGAS EN CINCO REGIONES ENDÉMICAS DE COLOMBIA

Paula Pavia, Laboratorio de Parasitología Molecular, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, Investigación, Grupo de Enfermedades Infecciosas, paulapavia@yahoo.com.ar. **Juan David Ramírez**, Unidad Clínico –Molecular de Enfermedades Infecciosas. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia, Profesor investigador. jdramirez85@gmail.com. **Marleny Montilla**, Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia, Profesional Especializado, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, mmontilla@ins.gov.co. **Zulma Cucunubá**, Departamento de Epidemiología de Enfermedades Infecciosas, Imperial College London, Estudiante de Doctorado, zcucunuba@gmail.com. **Carolina Flórez**, Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia, Profesional Especializado. Subdirección de Red Nacional de Laboratorio. aflórez@ins.gov.co. **Cielo León**, Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia, Estudiante de Maestría. Programa Red Chagas. cmlr8527@gmail.com. **Alejandro Schijman**, Grupo de Biología Molecular de la enfermedad de Chagas, Instituto de Investigadores en Ingeniería Genética y Biología Molecular “Dr. Héctor Torres” (INGEBI), Buenos Aires, Argentina, Director investigador, aleschijman@gmail.com. **Concepción Puerta**, Laboratorio de Parasitología Molecular, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, Profesor Titular, Grupo de Enfermedades Infecciosas, cpuerta@javeriana.edu.co

RESUMEN

Latransmisión vertical de *Trypanosoma cruzi* es un problema de salud pública en países endémicos para la enfermedad de Chagas, como en los no endémicos. En Colombia, se ha reportado Chagas congénito en los municipios de Miraflores y Moniquirá (Boyacá). Un estudio previo de nuestro grupo en cinco departamentos endémicos del país mostró prevalencia de la enfermedad en gestantes de 3,2% en Boyacá, 3,9% en Casanare, 3,4% en Santander, 1,9% en Arauca y 0,2 % en Meta. En este trabajo, se presenta la identificación molecular, carga parasitaria y caracterización molecular de *T. cruzi* en 115 gestantes seropositivas a las que se les tomaron varias muestras de sangre para extracción de ADN. La detección del parásito se realizó por PCR en tiempo real amplificando ADN satelital del parásito, de acuerdo con lo reportado por Schijman y colaboradores 2011. La carga parasitaria se estableció en base a una curva de 10^4 -1 equivalentes parásitos /mL y la determinación de la DTU según el algoritmo descrito por Ramírez y colaboradores 2013. De las 115 gestantes, 88 fueron positivas por PCR en tiempo real (76.5%). Las cargas parasitarias en 50 casos (56,8%) estuvieron por debajo del límite de cuantificación de la prueba, pudiéndose cuantificar en 36 muestras con un rango de 7 - 1960 eq-parásitos/mL (X: 93,5, DS: 269,5). De las 109 gestantes se pudo determinar la DTU en 35 correspondientes a TcI (27), TcII (7) y TcIV (1). Se concluyen que las gestantes presentaron cargas parasitarias bajas y variables con predominio de *T. cruzi* I.

Palabras Clave: *Trypanosoma cruzi*, Chagas congénito, Gestantes, Prevalencia, PCR en tiempo real, Unida Discreta de Tipificación “DTU”.

EVALUACIÓN DE FACTORES QUE AFECTAN EL AISLAMIENTO POR HEMOCULTIVO DE DOS CEPAS DE *Trypanosoma cruzi*

Cruz, Lissa Briceida¹., Vivas, Angie Lorena¹., Montilla, Marleny.,² Castillo, María Carlina³.

1. Bacterióloga y Laboratorista clínico. Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Bacteriología y Laboratorio clínico. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. lissa_91_15@hotmail.com,lorenz.153@hotmail.com.
- 2, Bióloga MsC. Grupo de Parasitología, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica. Instituto Nacional de Salud. montilla@ins.gov.co
3. Ing. Química-Esp. En Estadística. Grupo Producción y Desarrollo Tecnológico, Dirección de Producción, Instituto Nacional de Salud. mcastillo@ins.gov.co

RESUMEN

La enfermedad de Chagas es producida por el protozoo flagelado *Trypanosoma cruzi* y considerada actualmente como un problema de salud pública en América Latina. Su diagnóstico es complejo por las bajas concentraciones parasitarias en sangre periférica durante la fase aguda y fase crónica. El hemocultivo es útil, para el aislamiento de *T. cruzi* necesario para estudios de Biología Molecular, más sin embargo no siempre se evidencia el parásito en casos positivos de la enfermedad. Se evaluaron, factores como tiempo de siembra transcurrido desde la obtención de la muestra, concentración parasitaria y la cepa, para estudiar su intervención con respecto a la observación del *T. cruzi* en hemocultivo. Se empleó sangre de ratón con 20 días post-infección con *T. cruzi* diluida en sangre de humano, realizando cinco concentraciones parasitarias 1, 10, 100, 1.000 y 10.000 parásitos/ml, tres tiempos de siembra 0, 8 y 15 días en medio Tobie modificado y dos cepas MHOM/CO/01/DA y MHOM/CO/11/JDD con lecturas cada 8 días hasta la observación de las formas parasitarias.

La concentración parasitaria fue un factor determinante en la observación del *T. cruzi* por hemocultivo, demostrándose que la aparición del parásito es más rápida a mayor concentración, así mismo se evidenció que la cepa MHOM/CO/11/JDD se observó el parásito en un menor tiempo que MHOM/CO/01/DA; en cuanto al tiempo de siembra, no se hallaron diferencias relacionadas.

La concentración parasitaria y la cepa fueron fundamentales en el aislamiento de *T. cruzi* por hemocultivo; cabe destacar que habían sido caracterizadas en otros estudios como TcI_{DOM} (MHOM/CO/01/DA) y TcI selvática (MHOM/CO/11/JDD).

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi*, hemocultivo, positividad, concentración parasitaria, tiempo de siembra, cepa.

EVALUACIÓN DE XENOINJERTOS DE CÉLULAS DE LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA T, JURKAT, EN PEZ CEBRA COMO MODELO PRELIMINAR PARA EL ESTUDIO DE LA LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

Maria José Gacha Garay¹, Martha Janneth Obando Bulla², Verónica Akle³, & Zayra Viviana Garavito-Aguilar⁴

1. Laboratorio de Biología del Desarrollo (BIOLDES), Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes. Estudiante. Mj.gacha137@uniandes.edu.co 2. Instituto Nacional de Cancerología. Cordinador Operativo. mjobando@cancer.gov.co. 3. Laboratorio de Neurociencia y Ritmos Circadianos, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes. Profesor. v.akle@uniandes.edu.co. 4. Laboratorio de Biología del Desarrollo (BIOLDES), Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes. Profesor. zv.garavito@uniandes.edu.co

RESUMEN

Una de las leucemias más comunes en infantes y muy agresiva en adultos es la leucemia linfoblástica aguda (LLA). Específicamente, en Colombia hay pocos estudios acerca de la etiología de la LLA y la respuesta a tratamientos de la enfermedad presenta diferencias significativas en comparación con otros países. Para establecer un modelo *in vivo* para el estudio de la LLA en Colombia este proyecto propone al pez cebrá como modelo animal con el fin de establecer estándares para usar células de pacientes colombianos con LLA. Utilizando xenoinjertos de diferentes concentraciones de células de la línea linfóide Jurkat, marcadas con el trazador fluorescente Carboxyfluorescein succinimidyl ester (CFSE), en peces cebrá silvestres de 4 hpf y 48 hpf se pretende determinar cuatro parámetros fundamentales después del xenoinjerto: La supervivencia de las células, la proliferación celular, la migración de las células y por último si hay migración, se establecerá la localización definitiva de estas células en el pez. Finalmente, se espera que el pez cebrá proporcione un ambiente semejante al de los mamíferos permitiendo que las células Jurkat mantengan su comportamiento neoplásico. Se espera que las mayores tasas de supervivencia y proliferación de las células sean en los estadios más tempranos. Particularmente, este estudio proporcionará las condiciones adecuadas para la aplicación directa de muestras de células de pacientes con LLA en el pez cebrá. Así mismo, este estudio facilitará la evaluación del comportamiento de esta enfermedad en Colombia proporcionando nuevas alternativas para el desarrollo de tratamientos contra la LLA.

Palabras Clave: Pez cebrá, LLA, Cáncer hematopoyético

CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS EXTRAÍDOS A PARTIR DE LÍNEAS DE GUSANO DE SEDA (*Bombyx mori* L.) CONTRA MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS DE IMPORTANCIA BIOMEDICA

Magnolia Beatriz Villamil Rodríguez ¹; Duverney Gaviria Arias ².

¹. Universidad Tecnológica de Colombia, Estudiante de Maestría en Biología Molecular y Biotecnología, Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP). mavillamil@utp.edu.co

². Universidad Tecnológica de Pereira, Docente Asistente Departamento de Ciencias Básicas, Director Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP). dugaar@utp.edu.co

RESUMEN

Los péptidos antimicrobianos (PAMs), son pequeñas moléculas ampliamente distribuidas en la naturaleza, producidas tanto por eucariotas como por procariontes. Debido a su rápida acción y amplio espectro, se ha generado un gran interés en la aplicación farmacológica de PAMs, determinando su actividad contra células cancerosas, además de tener un futuro promisorio en la industria de biofármacos y aditivos alimentarios. Con el fin de identificar la presencia de PAMs en la hemolinfa del gusano de seda *Bombyx mori* L. se inyectaron 10 µl de 1×10^6 células/ml de cepas bacterianas Gram (+), Gram (-) y mezclas de ellas inactivadas por calor. Se recolectaron muestras de hemolinfa a las 12, 24 y 36 horas. La evaluación de la actividad antimicrobiana se determinó con el método de halos de inhibición. Las muestras de hemolinfa fueron ultrafiltradas con el fin de separar por peso los péptidos presentes y analizados en geles de poliacrilamida al 12%. Los resultados obtenidos, permitieron evidenciar un aumento en la concentración de proteínas en las muestras de hemolinfa procedentes de las larvas inmunizadas a las 12h. La capacidad de inhibición de crecimiento bacteriano en las muestras de hemolinfa, permiten evidenciar la presencia de péptidos con actividad antimicrobiana frente a cepas de gran importancia clínica. Se puede concluir que la respuesta inmunológica se presenta con mayor intensidad a las 12 horas y que los péptidos antimicrobianos en la hemolinfa de *B.mori*, presentan pesos moleculares entre 3kDa - 10kDa.

Palabras clave: Artrópodos, hemolinfa, péptidos antimicrobianos, infecciones nosocomiales.

EFFECTO DEL EXTRACTO DE CURCUMA LONGA SOBRE LA VIABILIDAD DE UNA LÍNEA CELULAR DERIVADA DE HEPATOMA HUMANO.

Belalcazar C¹., Cardona Andres¹., Arroyave Johana¹., Uribe Diego²., Cortés-Mancera Fabian¹.

¹ Instituto Tecnológico Metropolitano, Grupo de Investigación e Innovación Biomédica.

² Universidad de Antioquia. diegouribeyunda@gmail.com

RESUMEN

La curcumina es un polifenol presente del 2-5% en el rizoma de la Curcuma longa. Se han reportado efectos biológicos como actividad antioxidante, antiinflamatoria y anticancerígena. Recientemente se ha descrito que la curcumina pura tiene un efecto en carcinoma hepatocelular, sin embargo pocos estudios se han realizado utilizando extracto de la especia. Este trabajo tiene como objetivo determinar el efecto de un extracto comercial de Curcuma longa sobre la proliferación de la línea celular HepG2. Con este fin, células HepG2 fueron sembradas en platos de 96-pozos (9000 células/pozo) y 24h después fueron tratadas con un extracto comercial de Curcuma longa solubilizado en DMSO a diferentes concentraciones (125-250-500-750-1000 µg/ml) por triplicado. A las 24h, 48h y 72h postratamiento se determinó la viabilidad celular mediante el ensayo de MTT. Como controles se incluyeron células sin tratamiento y células en presencia de DMSO. Para el análisis de la significancia estadística se realizó el test de ANOVA en el programa Prisma 6.0 y se consideró significativa una $p < 0.05$. Los resultados demostraron que el tratamiento de las células HepG2 con Curcuma a concentraciones superiores a 500 µg/ml fue citotóxico con porcentajes de viabilidad menores al 50% y donde se observó un efecto dependiente de dosis estadísticamente significativo ($p < 0.05$), en los diferentes tiempos evaluados. De otra parte en concentraciones menores (125-250-500 µg/ml), se observaron porcentajes de viabilidad celular en un rango de 79%-87% en los diferentes tiempos. Se encontró actividad citotóxica en HepG2 a concentraciones equivalentes con reportes previos donde fue utilizada la curcumina pura.

Palabras clave: Viabilidad celular, proliferación, Curcuma longa y HepG2

MECANISMOS IMPLICADOS EN LA ACCIÓN INHIBIDORA SEROTONINÉRGICA SOBRE EL EFECTO PRESOR PROVOCADO POR ESTIMULACIÓN SIMPÁTICA EN RATAS DIABÉTICAS DE OCHO SEMANAS.

B. Restrepo^{1,2}, A. Morán².

¹Grupo de Enfermedades Cardiovasculares y Metabólicas. Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia.

²Laboratorio de Farmacología, Departamento de Fisiología y Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, 37007 Salamanca, Spain.

RESUMEN

Nosotros investigamos los mecanismos implicados en la acción inhibidora de 5-hidroxitriptamina sobre el efecto presor provocado por estimulación simpática en ratas diabéticas a largo plazo desmeduladas (pithed).

La diabetes se indujo en ratas Wistar macho por una sola inyección subcutánea de aloxano. Ocho semanas después, los animales fueron anestesiados, pretratados con atropina, y desmedulados. La acción de 5-HT y los mecanismos indirectos involucrados fueron analizados en la respuesta presora inducidas por estimulación del flujo simpático.

En los animales diabéticos de ocho semanas, 5-hidroxitriptamina (5-HT) (20 μ g kg⁻¹ min⁻¹) ejerce una acción inhibitoria sobre el efecto presor obtenido por estimulación eléctrica del flujo simpático, el cual es reproducido por 8-hydroxydipropylaminotretalin hydrobromide (8-OH-DPAT) (5 μ g kg⁻¹ min⁻¹), y α -metil-5-HT (5 μ g kg⁻¹ min⁻¹), selectivos agonistas de los receptores 5-HT_{1A} y 5-HT₂.

La inyección en bolo del inhibidor de la producción de NO, tal como 1H-[1,2,4] Oxadiazolo [4,3-a] quinoxalin-1-one (ODQ) (10 μ g kg⁻¹), o N- α -L-Arginina metil éster hidroclorehidrato (L-NAME), (10 mg kg⁻¹) o L-arginina (100 mg kg⁻¹) 30 minutos después de L-NAME antes de la infusión de 8-OH-DPAT (5 μ g kg⁻¹ min⁻¹) revierte el efecto inhibitorio causado por 8-OH-DPAT sobre la respuesta presora inducida eléctricamente.

El efecto inhibitorio producido por la infusión de α -metil-5-HT (5 μ g kg⁻¹ min⁻¹) fue abolida en presencia de indometacina, (2 mg kg⁻¹), un inhibidor no selectivo de las ciclooxigenasas (COX), o los inhibidores selectivos de la COX-1 y la COX-2, FR 122047 (1.5 mg kg⁻¹) o nimesulida (1.5 mg kg⁻¹) respectivamente, en las ratas diabéticas a largo plazo pithed.

Nuestros resultados indican que la inhibición 5-HT sobre la respuestas presora inducida por estimulación eléctrica está mediada tanto por las vías del óxido nítrico y de las ciclooxigenasas en ratas diabéticas a largo plazo.

Palabras clave: 5-HT, óxido nítrico, eicosanoides, farmacología cardiovascular.

PRIMERA IDENTIFICACIÓN AMBIENTAL DE *Cryptococcus neoformans* var. *grubii* EN LA CIUDAD DE POPAYÁN, CAUCA.

Cristian Anacona ^{1,3}, Fabiola González ^{1,4}, Luis R. Vásquez-A. ^{1,5}, Paola Castillo ^{2,6} y Patricia Escandón ^{2,7}

¹Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología CEMPA, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

²Grupo de Microbiología, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia.

E-mail: ³caat1013@gmail.com, ⁴fegonza@unicauca.edu.co;

⁵ireinel@unicauca.edu.co y ⁶pacaqueve@hotmail.com, ⁷p_escand@yahoo.com

RESUMEN

La criptococosis, micosis sistémica, oportunista que afecta principalmente el sistema nervioso central de pacientes inmunosuprimidos, ocasionada por los miembros del complejo *Cryptococcus neoformans*/C. *gattii*. Este estudio se realizó en Popayán, Cauca, región de baja incidencia para criptococosis, donde se ha presentado una incidencia promedio de $1,3 \times 10^6$ casos anuales entre 2001 y 2013. Se recolectaron 303 muestras de excrementos de *Columba livia* y *Bubulcus ibis*, entre Septiembre de 2012 a Junio de 2013. Estas muestras fueron procesadas por técnicas convencionales; se aisló entre 5 a 18 colonias por muestra; la identificación de las colonias se realizó mediante pruebas bioquímicas y el patrón molecular se identificó mediante PCR huella digital con el iniciador (GTG)₅ y Polimorfismos de Restricción de Fragmentos Amplificados (RFLP) del gen *URA*₅. 118 (38.94%) muestras fueron positivas para *Cryptococcus spp* en excretas de *C. livia*; se recuperaron 361 cepas de excrementos pertenecientes a *C. neoformans* var. *grubii* de las cuales 99,2% patrón molecular VNI y 0,8% VNII, con una alta recuperación (24,4%) a una temperatura de 22,5°C y a una humedad de 60,8%. Además se observaron cepas de *Candida sp.* y *Rhodotorula sp.* El análisis estadístico se realizó con el software estadístico SPSS 15, se aplicaron análisis de Chi², T3 de Dunnett y HSD de Tukey. Las excretas de *C. livia* son uno de los nichos fundamentales de *C. neoformans* var. *grubii*, hábitat ideal para su crecimiento, reproducción y dispersión, convirtiéndose en una de las principales fuentes de infección para pacientes susceptibles a esta micosis en Popayán, Cauca.

Palabras clave: Criptococosis, Ambiente, PCR (GTG)₅, RFLP *URA*₅.

FRECUENCIA Y FENOTIPO DE LAS CÉLULAS B DE MEMORIA, MADURAS Y TRANSICIONALES DE SANGRE PERIFÉRICA EN PACIENTES CON ATEROESCLEROSIS EN INDIVIDUOS CON BAJO RIESGO CARDIOVASCULAR

Quintero Julio¹., Castaño Diana¹., Vásquez Gloria¹., Rojas Mauricio¹., Fortich Fernando²., Yassín Lina³.

1 Universidad de Antioquia, Grupo de Inmunología Celular e Inmunogenética

2 Cardiología Hospital Universitario San Vicente de Paul, Medellín

3 Facultad de Medicina. Universidad CES, Grupo de Ciencias Básicas y Universidad de Antioquia, Grupo de Inmunología Celular e Inmunogenética.
lyassin@ces.edu.co

RESUMEN

La arterosclerosis es una enfermedad inflamatoria crónica de la íntima arterial, con formación de placas fibroadiposas en arterias de mediano y grueso calibre. Según la subpoblación involucrada, los linfocitos B (LB) cumplen un papel ateroprotector o proaterogénico. Determinar las diferencias fenotípicas y de frecuencia de células B inmunoreguladoras, descritas previamente en autoinmunidad, trasplantes, enfermedades infecciosas y cáncer; permitiría la utilización de estas células como blanco terapéutico.

El objetivo de esta investigación fue evaluar la frecuencia y fenotipo de células B de memoria, maduras y transicionales en pacientes con aterosclerosis e individuos controles. 20 Pacientes y 20 controles entre 45-75 años, fueron incluidos. Su riesgo cardiovascular fue calculado acorde al "Famingham heart study". Sólo individuos con riesgo menor o igual al 10% fueron incluidos como "individuos controles". Los pacientes fueron ingresados al servicio de urgencias del Hospital universitario San Vicente de Paul con síndrome coronario agudo (infarto de miocardio o angina inestable) con enfermedad coronaria demostrada. Se evaluó en células mononucleares de sangre periférica la expresión de CD19, CD24, CD38, definiendo 3 subpoblaciones principales: maduras (CD19+CD24intCD38int), memoria (CD19+CD24hiCD38lo/-) y transicionales (CD19+CD24hiCD38hi) y en las cuales se determinó la expresión de CD40, CD80, CD86 y CD1d, mediante citometría de flujo. Aunque no se observaron diferencias en la frecuencia de subpoblaciones entre los grupos, todas las subpoblaciones en pacientes presentaron una disminución en el porcentaje de CD40+.

El fenotipo de las células B transicionales, las cuales contienen a las células B reguladoras, se encuentra alterado en pacientes con aterosclerosis, sugiriendo una posible disregulación funcional de estas células. Palabras clave: ecosistemas de manglar, Ureasa, Actividad microbiana, calidad del suelo.

Palabras clave: Aterosclerosis, fenotipo células B y CD40+

CARACTERIZACIÓN DE SUBPOBLACIONES DE CÉLULAS B ESPLÉNICAS EN EL MODELO MURINO APOE-/-

Rincón Héctor¹., Castaño Diana¹., Villa Janny²., Ramírez Robinson²., Vásquez Gloria¹., Yassin Lina³.

¹Universidad de Antioquia, Grupo de Inmunología Celular e Inmunogenética

² Universidad de Antioquia, Grupo de Inmunomodulación

³ Facultad de Medicina. Universidad CES, Grupo de Ciencias Básicas y Universidad de Antioquia, Grupo de Inmunología Celular e Inmunogenética.
lyassin@ces.edu.co

RESUMEN

Introducción. La aterosclerosis es una enfermedad inflamatoria crónica de la íntima arterial, con formación de placas fibroadiposas en arterias de mediano y grueso calibre. Dependiendo de la subpoblación involucrada, las células B (CB) cumplen un papel ateroprotector o proaterogénico. En los últimos años se han descrito subpoblaciones de CB con función reguladora en diferentes enfermedades inflamatorias, pero se desconoce su participación en aterosclerosis. **Objetivo.** Caracterizar las subpoblaciones de CB esplénicas en ratones apoE-/- con aterosclerosis establecida comparados con ratones control.

Metodología. Ratones C57BL/6 silvestres y deficientes en apolipoproteína E de 8 semanas de edad se alimentaron durante 12 semanas con dieta Labdiet o dieta pro-aterogénica (HFD). En ellos se evaluó la frecuencia de subpoblaciones de CB de Zona Marginal, Foliculares, Transicionales-1, 2 y B1a, así como la expresión de CD19, CD40, CD80 y CD86 mediante citometría de flujo. Se evaluó en suero la concentración de colesterol, IgM, IgG1 e IgG2a.

Resultados preliminares. Se encontró aumento en la frecuencia de Transicionales-1 y disminución de Foliculares en ratones con aterosclerosis establecida. Se observó disminución en la expresión de CD19, aumento de CD40 y aumento en la positividad para CD80 y CD86 en CB de ratones con aterosclerosis establecida. Se observó un aumento en los niveles de IgG1 en los ratones con aterosclerosis establecida. Se encontró una correlación significativa entre los niveles de colesterol y niveles de IgG1 con la expresión de CD19.

Conclusiones preliminares. Las alteraciones observadas en CB de ratones con aterosclerosis establecida dan cuenta de un fenotipo de CB activadas.

Palabras clave: Aterosclerosis, fenotipo células B y CD40+

PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR *LEPTOSPIRA* SPP. EN MURCIÉLAGOS DEL ÁREA URBANA DE SINCELEJO – SUCRE
PREVALENCE OF *LEPTOSPIRA* SPP. INFECTION IN BATS OF THE URBAN AREA OF SINCELEJO –SUCRE

Iriarte De la Torre, Lilia¹
Victoria Tuirán, Robin²
Sampedro Marín, Alcides²
Blanco Tuirán, Pedro¹
Castellar Martínez, Anaís¹

¹ Grupo de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre

² Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical, Universidad de Sucre

Autor de correspondencia: Lilia Iriarte De la Torre
Dirección: Carrera 14 No.16B – 32, Grupo de Investigaciones Biomédicas,
Universidad de Sucre. Sincelejo, Colombia.
Teléfono: (575) 2820830
Correo electrónico: liliairarted@gmail.com

RESUMEN

La leptospirosis se considera un problema de salud pública emergente, especialmente en centros urbanos de países en desarrollo. Existen pocos o ningún estudio sobre el papel de los murciélagos como portador de *Leptospira* en áreas urbanas de Colombia. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de infección por especies patógenas de *Leptospira* en murciélagos del área urbana del municipio de Sincelejo – Sucre. Los murciélagos fueron capturados en cuatro instituciones educativas del área de estudio a través de redes de niebla. La detección de *Leptospira* spp. en tejido de riñón se realizó a través de la amplificación de un fragmento de 423pb de gen *lipL32*. La relación entre la infección y diferentes variables fue analizada a través de Tablas de Contingencia (chi-cuadrado y prueba exacta de Fisher). Se calculó una prevalencia de infección por *Leptospira* spp. de 32%. La especie que presentó una mayor prevalencia fue *Molossus molossus* (48,4%), seguido de *Lonchophylla thomasi* (33,8%) y *Eumops bonariensis* (15,8%). Se encontró diferencia significativa entre especies y lugares de muestreo ($p < 0,05$), pero no entre estados reproductivos o sexo ($p > 0,05$). Estos resultados sugieren que *M. molossus* y *L. thomasi* pueden cumplir un papel como reservorio y posiblemente en la transmisión de *Leptospira* en esta área.

Palabras clave: *Leptospira*, Quirópteros, Infección, Riñón, Zoonosis, Reservorio.

HALLAZGO DE INFECCIÓN NATURAL CON *Leishmania (Viannia) spp.* EN *Lutzomyia cayennensiscayennensis* (DIPTERA:PSYCHODIDAE) EN POBLACIONES URBANAS Y RURALES DE DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Alveiro Pérez-Doria¹, Margaret Paternina¹, Lily Martínez¹, Luis Paternina¹, Daniel Verbel-Vergara¹, Suljey Cochero², Eduar E. Bejarano¹
E-mail de contacto: alveiro_perez@yahoo.com

¹ Grupo de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia.

²Departamento Administrativo de Seguridad Social en Salud de Sucre – DASSSALUD, Sincelejo, Sucre, Colombia.

RESUMEN.

Las primeras observaciones realizadas en las especies del subgénero *Micropygomyia* Barretto, 1962, señalan que sus miembros se alimentan de reptiles, desde entonces, y a pesar de recientes hallazgos de infección natural en *Lutzomyia c. cayennensis* con parásitos tripanosomatídeos, se ha les dado poca importancia epidemiológica, lo que sumado a su presencia en área urbana del municipio de Ovejas, donde se registran casos urbanos de leishmaniasis cutánea, motivó el interés por conocer las especies de flagelados que las infectan de forma natural. Entre mayo de 2010 y abril de 2011 se capturaron, disecaron y se determinaron taxonómicamente 160 hembras, *Lu. micorpyga* fue la especie más abundante (42,6%), seguida por *Lu. evansi* (22,8%), *Lu. c. cayennensis* (22,2%), *Lu. trinidadensis* (11,7%) y *Lu. panamensis* (0,6%). Se encontró una tasa de infección natural con flagelados del 5,8% en *Lu. micorpyga* (n=4/69) y del 5,6% en *Lu. c. cayennensis* (n=2/36); después de hacer la amplificación y secuenciación de del *Espaciador Transcrito Interno* (ITS1) de los parásitos encontrados, se obtuvo una secuencia de 302 nucleótidos que según los análisis filogenéticos está estrechamente relacionada con los miembros del subgénero *Leishmania (Viannia)*, lo que corresponde a una tasa de infección del 2,8%; este conocimiento, en conjunto con la distribución peripilórica que presentaron los parásitos representan las primeras líneas de evidencia del potencial de *Lu. c. cayennensis* como vector secundario de *Leishmania (Viannia)*, y por tanto su presencia constituye un factor de riesgo que se debe tener en cuenta en el diseño de medidas de control vectorial.

Palabras clave: *Leishmania (Viannia)*, *Lutzomyia cayennensis cayennensis*, leishmaniasis cutánea.

ESTADO NUTRICIONAL Y PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN UNA POBLACIÓN VULNERABLE DEL MUNICIPIO DE IZA (BOYACA) EN EL AÑO 2013

Rodríguez, Ana¹., Camacho, Marcela¹., Baracaldo, Cesar¹., Manrique, Hender²., Ramos, Jesús².

¹. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - Tunja-Boyacá. Docentes. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Medicina. Grupo de Investigación Atención primaria en salud. anayervid.rodriguez@uptc.edu.co.

². Estudiantes. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - Tunja-Boyacá. Docentes. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Medicina. Grupo de Investigación Atención primaria en salud

RESUMEN

Dentro de los problemas prioritarios de Salud pública en los países en vías de desarrollo están la desnutrición y el parasitismo intestinal. El propósito fue establecer el estado nutricional, los factores de riesgo y la prevalencia de parásitos intestinales en una población vulnerable del municipio de Iza.

Los participantes en el estudio fueron las mujeres gestantes, adultos mayores y niños menores de 5 años del Municipio de Iza (Boyacá). Se realizó la caracterización socio económica, mediante encuesta a cada uno de los participantes, valoración del estado nutricional (peso y talla), medición de indicadores como hemoglobina, hierro sérico, ferritina, transferrina, proteína C reactiva, y búsqueda de parásitos intestinales con la técnica de concentración formol-éter.

En cuanto al estado nutricional se encontró que; un 54% de los adultos mayores tienen sobrepeso y obesidad, 15.2% de los niños presentan sobrepeso. Por otra parte el 15.4% de adultos mayores presentó anemia leve y 7.1% de los niños. La deficiencia de hierro se evidenció en un adulto y un niño, mientras que las gestantes mostraron valores normales. La prevalencia de parásitos intestinales fue de 68.7%; con mayor frecuencia: *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* y *Giardia intestinalis*.

A pesar de haber encontrado un alto porcentaje de parásitos intestinales no se encontró asociación estadísticamente significativa con la desnutrición y los factores predisponentes; en los tres grupos etáricos estudiados. Se propone realizar intervención educativa nutricional como estrategia fundamental para disminuir la prevalencia de parasitismo intestinal.

Palabras clave: parasitismo, desnutrición, población vulnerable.

PRIMER REPORTE DE VIRUS CORIOMENINGITIS LINFOCITICA (ARENAVIRIDAE: ARENAVIRUS) EN COLOMBIA

Castellar, Anais¹; Blanco, Pedro¹; Guevara, Marco²; Bertel, Lina²; Rodas, Juan³; Londoño, Andrés³; Arroyave, Esteban³; Díaz, Francisco³; Levis, Silvana⁴; Gomez, Doris⁵.

1 Grupo Investigaciones Biomedicas, Estudiante Programa Doctorado Medicina Tropical SUE-Caribe, Colombia.

2 Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre, Colombia.

3 Grupo CENTAURO, Universidad de Antioquia, Colombia.

4 Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas “Dr. Julio Maiztegui” (INEVH), Argentina.

5. Grupo UNIMOL, Universidad de Cartagena, Colombia.

RESUMEN

En Colombia, Coriomeningitis Linfocítica ha sido clínicamente diagnosticada, Sin embargo, hay reporte de virus Pichindé en roedores en el Valle y evidencia serológica del Virus Guanarito en roedores de Córdoba. El objetivo de esta investigación fue identificar los arenavirus circulantes en roedores urbanos de Sincelejo. Se evaluaron 147 muestras de plasmas de *Mus musculus* mediante la prueba ELISA usando antígeno LCMV, se encontró una prevalencia de 5.4% (8/147 *Mus musculus*). Todos los roedores seropositivos para LCMV fueron capturados en el área urbana de Sincelejo. No se encontró diferencias significativas entre las zonas muestreadas, el género y el estado reproductivo con respecto a los individuos positivos ($p > 0.05$). Con el fin de detectar material genético del virus en *Mus musculus*, se realizó una RT-PCR anidada para el segmento S. Se detectó genoma viral en 17 muestras de cerebro; el alineamiento y análisis filogenético confirmaron que corresponde a LCMV. Se determinó el linaje de las secuencias obtenidas y exhibieron una estrecha relación con la cepa LCMV California-2003 USA del linaje I, (número de acceso FJ607028), este linaje ha sido asociado con enfermedades severas en humanos, así como también ha sido directamente relacionado a roedores de la especie *M. musculus*. Los resultados indican que la infección por LCMV podría ocurrir en el área urbana de Sincelejo, aunque hasta la fecha no se haya reportado la enfermedad. Se necesita determinar la prevalencia de esta infección en humanos y estudios prospectivos para definir la importancia de LCMV como agente causal de las enfermedades del SNC.

Palabras clave: Virus Coriomeningitis linfocítica, *Mus musculus*, Arenavirus

EVALUACIÓN DEL ANTÍGENO RECOMBINANTE GRA7 EN EL DIAGNÓSTICO DE LA TOXOPLASMOSIS CONGÉNITA EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Kelly Orozco1*, Yulenis Assia1*, Yina Montero2*, Jussep Salgado3* y Pedro Blanco4*

1MSc. (Cand.)Biología, Investigadora,orozcokom@gmail.com,
yulenis.assia@gmail.com

2MSc. Genética, Docente Investigadora,yina.montero@gmail.com

3 Biólogo, joven investigador,jussepsalgado@gmail.com

4Ph.D (Cand) Ciencias Biomédicas. Director grupo
de investigaciones,pblancot@gmail.com

*Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre

RESUMEN

Se estima que en Colombia cada año aparecen de 2 a 10 casos de toxoplasmosis congénita por cada mil nacidos vivos, constituyéndose en una de las tres primeras causas de infección prenatal con serias complicaciones neurológicas y oftalmológicas para el feto y el recién nacido. Ante la falta de síntomas específicos en la embarazada, el diagnóstico serológico es la herramienta más empleada para detectar infección congénita. Se hace necesario validar nuevas metodologías que permitan aumentar la sensibilidad y especificidad de las técnicas disponibles, con el fin de reducir el número de casos y las secuelas causadas por *Toxoplasma gondii*. Por esta razón, se planteó evaluar la utilidad del antígeno recombinante GRA7 en el diagnóstico de la toxoplasmosis congénita. La sensibilidad, especificidad y grado de concordancia de los ensayos ELISA para detección de anticuerpos IgG e IgM se determinaron empleando como pruebas de referencia la inmunofluorescencia indirecta y prueba IgM de captura, respectivamente, usando antígenos nativos (An-ELISA) y recombinantes (Rec-ELISA). Para la prueba An-ELISA IgG se encontró una sensibilidad de 93,3% y una especificidad de 70% con grado de concordancia bueno (0,65), mientras que para Rec-ELISA IgG fue de 86,7% y de 80% respectivamente, con grado de concordancia bueno (0,66). La sensibilidad y especificidad de la prueba Rec-ELISA IgM fue 92,9% y 89,8% respectivamente, con grado de acuerdo aceptable (0,548). Esto demuestra que la prueba ELISA empleando el antígeno recombinante GRA7 prueba ser un buen método para la detección de anticuerpos IgG e IgM en el diagnóstico de la toxoplasmosis congénita.

Palabras clave: *Toxoplasma gondii*, infección congénita, GRA7, ELISA, IgG, IgM.

IDENTIFICACIÓN DEL VIRUS CORIOMENINGITIS LINFOCITICA (Arenaviridae: *Arenavirus*) EN MUESTRAS DE TEJIDOS DE ROEDORES SEROPOSITIVOS DEL MUNICIPIO DE SINCELEJO – SUCRE

Lina Bertel Mesa*, Marco Guevara Vega*, Anaís Castellar Martínez*, Pedro Blanco Tuirán*

*Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre,
anaiscastellar@gmail.com

RESUMEN

Los arenavirus son virus zoonóticos causantes de infecciones crónicas en roedores, ocasionan fiebres hemorrágicas virales y Coriomeningitis linfocítica en humanos. En Colombia hay pocos estudios sobre infección por arenavirus, esta falta de información dificulta el desarrollo de metodologías diagnósticas que permitan la confirmación de casos clínicos originados por arenavirus, los cuales son frecuentemente confundidos con otros síndromes febriles endémicos de la región. El objetivo de este estudio fue identificar el Virus Coriomeningitis linfocítica (LCMV) en roedores *Mus musculus* seropositivos capturados en la zona urbana del municipio de Sincelejo - Sucre, mediante la técnica RT-PCR anidada. Mediante la amplificación de un segmento de la región 3' terminal del gen N de arenavirus, se analizaron muestras de cerebro de ocho roedores seropositivos para LCMV. Se logró detectar genoma viral en 5 muestras del total evaluadas. El alineamiento (BLAST) y análisis filogenético (Neighbor Joining) confirmaron que el material genético amplificado corresponde a LCMV. Los resultados de esta investigación indican que la infección por LCMV podría ocurrir en el área urbana del municipio de Sincelejo, aunque hasta la fecha no se haya reportado la enfermedad. Se necesitan más investigaciones para determinar la prevalencia de esta infección en las poblaciones humanas del municipio de Sincelejo y definir el espectro clínico de la infección congénita que podría ser más común de lo estimado.

Palabras clave: arenavirus, roedores, Virus Coriomeningitis Linfocítica, Sincelejo.

SEROPREVALENCIA A *RICKETTSIA*, GRUPO DE LAS FIEBRES MANCHADAS, EN DOS CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE TOLUVIEJO, SUCRE

Norma Arrieta Hernández^{1*}, Andrés Salgado Mercado¹, Luis E. Paternina², Margaret Paternina-Gómez², Eduar Elías Bejarano³

¹Estudiante de Biología, Laboratorio de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre, ²Bióloga con Énfasis en Biotecnología, Laboratorio de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre, ³Bacteriólogo, M.Sc. en Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad de Sucre, Laboratorio de Investigaciones Biomédicas.

*e-mail: nandm1754@gmail.com

RESUMEN

Las rickettsiosis son infecciones de tipo zoonótico causadas por bacterias del género *Rickettsia*, las cuales se caracterizan por tener un amplio rango de manifestaciones clínicas, desde síntomas leves como fiebre y dolor de cabeza, hasta formas severas que ocasionan la muerte. En el municipio de Toluviéjo - Colombia, no se dispone de información actualizada acerca de la seroprevalencia a *Rickettsia*, lo cual se debe principalmente a la escasa realización de investigaciones afines. El objetivo de este trabajo fue determinar la seroprevalencia a *Rickettsia*, grupo de las fiebres manchadas (GFM), en población humana de zona rural de este municipio y establecer si existe relación entre factores demográficos y la seropositividad detectada. Se tomaron muestras a personas voluntarias, con previa firma de un consentimiento informado y se recopiló datos demográficos mediante una encuesta. Se evaluó la exposición a *Rickettsia* GFM por detección de anticuerpos IgG mediante ELISA. Además, se realizó un análisis categórico univariado, para establecer independencia entre la seroprevalencia y las variables demográficas estudiadas, mediante Chi-cuadrado al 5% de significancia. Se determinó una seroprevalencia del 5.45% a *Rickettsia* del GFM. No se encontró una asociación significativa entre la seroprevalencia y las variables demográficas analizadas ($p > 0,05$). Este estudio brinda información para cambiar la percepción de riesgo ante la exposición a *Rickettsia* GFM e indica que se deben realizar más estudios que permitan establecer la posible circulación de las bacterias y la presencia de vectores.

Palabras clave: *Rickettsia*, seroprevalencia, población rural, Sucre, Colombia.

SEROPREVALENCIA A ARENAVIRUS EN HABITANTES DEL MUNICIPIO DE SAN MARCOS, SUCRE, COLOMBIA

Pedro Blanco Tuirán¹, Patricia Tobios Atencio², Esteban Arroyave Sierra³, Homer Corrales Aldana⁴, Stiven Arroyo Mejía⁵

¹Universidad de Sucre, docente, grupo Investigaciones Biomédicas, pblancot@gmail.com

²Universidad de Sucre, bióloga, grupo investigaciones biomédicas, patriciatobios@gmail.com

³Universidad de Antioquia, Grupo Centauro, estebanarro_83@yahoo.es

⁴Universidad de Sucre, biólogo con énfasis en biotecnología, grupo Investigaciones Biomédicas, homerdejesuscorrales@gmail.com

⁵Universidad de Sucre, biólogo con énfasis en biotecnología, grupo Investigaciones Biomédicas, arroyo.steven@gmail.com

RESUMEN

Los arenavirus son un grupo de virus de ARN transmitidos por roedores que causan fiebres hemorrágicas en humanos. En Colombia hay evidencia serológica de contacto con estos agentes infecciosos en roedores de los departamentos Córdoba (virus Guanarito y Pichindé) y Valle del Cauca (virus Pichindé); en Sucre hay evidencia de la presencia de anticuerpos en roedores y del genoma del virus de la Coriomeningitis Linfocítica; en humanos existe evidencia serológica de exposición a arenavirus en el municipio de Turbo (Antioquia). El objetivo de esta investigación fue determinar la frecuencia de anticuerpos específicos contra arenavirus en población humana del municipio de San Marcos, Sucre. Fueron obtenidas 180 muestras de suero de habitantes de las zonas urbana y rural del municipio bajo estudio, las cuales fueron analizadas mediante una prueba de ELISA indirecto para la detección de anticuerpos IgG contra virus Junin. El 60,6% y 39,4% del total de sueros correspondieron a las áreas rural y urbana, respectivamente. La seroprevalencia a arenavirus fue 1,1% (2/180). Los resultados de este estudio representan la primera evidencia serológica en humanos del departamento de Sucre, y constituyen una herramienta útil para estudios posteriores encaminados a la vigilancia ecoepidemiológica de los arenavirus en esta zona del país, lo cual permitiría diseñar estrategias de prevención y control para evitar la posible emergencia de brotes de la enfermedad. Finalmente, sustentan la hipótesis de Blanco *et al.* quienes sugieren que al menos una especie de arenavirus está circulando en el departamento de Sucre.

Palabras clave: Arenavirus, ELISA indirecto, fiebres hemorrágicas, humanos.

VECTORES SILVESTRES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Suljey Cochero, Estudiante Maestría en Biología, Grupo de Investigaciones Biomédicas Universidad de Sucre. scochero@yahoo.es
Nurys Herrera, Médico epidemiólogo, Secretaría de Salud Departamental de Sucre. nuryshg@gmail.com

RESUMEN

La enfermedad de Chagas es una parasitosis de gran importancia en salud pública y de amplia distribución en el continente americano. Es causada por *Trypanosoma cruzi*, y transmitido a vertebrados por hemípteros hematófagos de la subfamilia Triatominae. Debido a la aparición de nuevos escenarios epidemiológicos de transmisión, los triatominos silvestres han incrementado su importancia por su frecuente intrusión en la vivienda, así como por la poca efectividad de las medidas de control para vectores no domiciliados, convirtiéndose en una de las principales amenazas de los programas de interrupción de la enfermedad. El objetivo de este estudio fue actualizar el registro de especies de triatominos silvestres del departamento de Sucre. El estudio se realizó en áreas rurales y urbanas de los municipios de Majagual, Galeras, Coveñas y Sincelejo, para la captura de los triatominos se utilizaron trampas Angulo, búsqueda domiciliaria e instalación de puestos de vigilancia centinela comunitaria. Los insectos fueron identificados hasta especie siguiendo las clave y descripciones de Lent y Wygodzinsky 1979. Se identificaron tres especies: *Rhodnius pallescens*, *Eratyrus cuspidatus* y *Panstrongylus geniculatus*, estas especies son vectores secundarios de la enfermedad de Chagas, han sido encontradas naturalmente infectadas con *Trypanosoma cruzi*, por lo que su presencia en el ambiente peridomiciliar constituye un riesgo de transmisión de esta patología en el Departamento de Sucre.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas, *Trypanosoma cruzi*, parasitosis, vector

PREVALENCIA DE ANTICUERPOS IgG E IgM ANTI-TOXOPLASMA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA TOXOPLASMOSIS EN GESTANTES DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Yina Montero^{1*}, Kelly Orozco^{2*}, Yulenis Assia^{2*}, Jussep Salgado^{3*} y Pedro Blanco^{4*}

¹MSc. Genética, Docente Investigadora, yina.montero@gmail.com

²MSc. (Cand.) Biología, Investigadora, orozcokom@gmail.com,
yulenis.assia@gmail.com.

³Joven Investigador, jussepsalgado@gmail.com

⁴Director grupo de investigaciones, pblancot@gmail.com

*Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre

RESUMEN

La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria causada por *Toxoplasma gondii*, que puede manifestarse con serias complicaciones en niños infectados congénitamente, tras la primoinfección durante el embarazo. El diagnóstico temprano en gestantes y la determinación de factores de riesgo asociados a la enfermedad constituyen una herramienta valiosa para el diseño de sistemas de control y prevención de la toxoplasmosis. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de anticuerpos IgG e IgM contra *T. gondii* en gestantes del departamento de Sucre y establecer los posibles factores de riesgo. La detección de anticuerpos IgG e IgM se realizó empleando la prueba ELISA a partir de muestras de 371 embarazadas, que asistieron a diferentes IPS de los municipios de Sincelejo, Corozal, Santiago de Tolú, San Marcos, Sampués y Ovejas; adicionalmente, se solicitó a las gestantes diligenciar un formato, para determinar posibles factores de riesgo relacionados con la toxoplasmosis, mediante la comparación de proporciones y prueba X^2 para resultados IgG positivos con las variables material y piso de vivienda, consumo de agua y zona de residencia, empleando el software estadístico INFOSTAT. Con este estudio se estableció un 68,7% de seroprevalencia de infección por *T.gondii* en embarazadas del departamento de Sucre y se determinó una frecuencia de anticuerpos tipo IgM anti-*Toxoplasma* del 3,8%. Por otra parte, se encontró que el piso de tierra en las viviendas es un factor de riesgo relacionado con esta parasitosis. La seroprevalencia de toxoplasmosis encontrada en este estudio es una de las más altas reportadas en el país.

Palabras Clave: Toxoplasmosis, gestantes, anticuerpos IgG e IgM, seroprevalencia, factores de riesgo.

CIRCULACIÓN SIMULTÁNEA DE MÚLTIPLES SEROTIPOS DEL VIRUS DENGUE EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA.

Erwin Camacho Burgos¹, Homer Corrales Aldana¹, Kelly Villadiego Salas¹, Sindy Martínez Regino¹, Francisco J. Díaz², Jorge E. Osorio³, Doris E. Gomez⁴, Pedro J. Blanco Tuirán¹

¹Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia.
erwin.camacho@unisucre.edu.co

²Grupo de Inmunovirología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

³Department of Pathobiological Sciences, University of Wisconsin, Madison, WI, USA

⁴UNIMOL, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

RESUMEN

El dengue es una enfermedad que recientemente se ha tornado en un problema importante de salud pública a nivel internacional. La co-circulación de distintos serotipos del virus Dengue (DENV), se ha asociado con el aumento del riesgo de transmisión y la aparición de casos severos. El objetivo de este estudio fue determinar los serotipos y genotipos de DENV circulantes en el departamento de Sucre, durante el segundo semestre de 2013 e inicios de 2014. Para esto, se colectaron muestras de sangre y datos clínicos de participantes con síndrome febril en fase aguda. Se realizó detección molecular de DENV con cebadores específicos de serotipo, detección de anticuerpos IgM/IgG (ELISA Captura) y aislamiento viral. A partir de los aislados se amplificó y secuenció el gen E del virus, para realizar análisis filogenéticos (inferencias bayesianas). El 22% de las muestras fueron positivas por detección molecular, mientras que en el 37.7%, 11.1% y 24% se encontraron anticuerpos IgM, IgG e IgM/IgG contra DENV, respectivamente. Se detectó los serotipos DENV1, 2 y 3, este último fue el más frecuente (60%). Se obtuvo tres aislados de DENV3 los cuales fueron clasificados como genotipo III, y un aislado de DENV1 que se clasificó como genotipo Americano/Africano o V, relacionados con secuencias de Colombia y Venezuela. Los resultados demuestran la circulación simultánea de al menos tres serotipos de DENV en el departamento de Sucre, durante el periodo de estudio. Los análisis filogenéticos indican que existe una relación cercana con aislados virales de otras zonas de Colombia y Venezuela.

Palabras clave: Dengue, Genotipos, Análisis Filogenético, Envoltura

EVALUACIÓN DEL ANTÍGENO RECOMBINANTE SAG1 EN EL DIAGNÓSTICO DE LA TOXOPLASMOSIS EN GESTANTES DEL MUNICIPIO DE SINCELEJO – SUCRE

Jussepe Salgado^{1*}, Yina Montero^{2*}, Kelly Orozco^{3*}, Yulenis Assia^{3*} y Pedro Blanco^{4*}

¹Joven Investigador, jussepsalgado@gmail.com

²MSc. Genética, Docente Investigadora, yina.montero@gmail.com

³MSc. (Cand.) Biología, Investigadora, orzokom@gmail.com,
yulenis.assia@gmail.com.

⁴Director grupo de investigaciones, pblancot@gmail.com

*Grupo Investigaciones Biomedicas, Universidad de Sucre

RESUMEN

El diagnóstico serológico de la toxoplasmosis en embarazadas tiene importancia crítica, debido a que puede evitar en el feto el desarrollo de la toxoplasmosis congénita; no obstante, la mayoría de los ensayos serológicos disponibles comercialmente utilizan para la detección de anticuerpos específicos extractos antigénicos solubles, los cuales pueden modificar la capacidad para detectar inmunoglobulinas en suero por falta de un antígeno purificado. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la utilidad del antígeno recombinante SAG1 en el diagnóstico de la toxoplasmosis en gestantes del municipio de Sincelejo–Sucre. Para esto, 178 muestras de suero sanguíneo fueron analizadas empleando el kit comercial Toxo IgG (HUMAN). De estas, 110 se analizaron por ELISA con el antígeno recombinante SAG1 para la detección de IgG anti-Toxoplasma. Tomando como patrón referencia un panel de 25 muestras analizadas por IFI, se obtuvieron valores de sensibilidad, especificidad, eficiencia diagnóstica e índice de concordancia para cada ensayo evaluado. Se determinó para el ensayo ELISA con antígenos crudos, valores de sensibilidad, especificidad y eficiencia diagnóstica de 93,3%, 70% y 84% respectivamente; mientras que para ELISA con el antígeno recombinante SAG1 se obtuvo valores superiores con 93,3%, 90% y 92%. Además, esta última obtuvo un grado de concordancia excelente al compararla con la técnica Inmunofluorescencia Indirecta ($k= 0,833$). Los resultados demuestran que el antígeno recombinante SAG1 arroja mejores resultados que los obtenidos al emplear antígenos sonicados, convirtiéndolo en una herramienta útil para el mejoramiento del diagnóstico serológico de la toxoplasmosis.

Palabras clave: Toxoplasmosis, gestantes, diagnóstico, ELISA, antígeno recombinante SAG1.

DETECCIÓN DE VIRUS PAPILOMA HUMANO (VPH) EN HOMBRES EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Pedro Blanco¹, Anais Castellar², Julia Perez³, Lercy Álvarez⁴.

1. Universidad de Sucre. Docente Investigador Principal. Grupo Investigaciones Biomédicas. pblancot@gmail.com.
2. Universidad de Sucre. Docente Co-Investigadora. Grupo Investigaciones Biomédicas. anaiscastellar@gmail.com.
3. Universidad de Sucre. Co-investigadora. Grupo Investigaciones Biomédicas. julia.perez@unisucre.edu.co.
4. Universidad de Sucre. Co-investigadora. Grupo Investigaciones Biomédicas. lercya@gmail.com.

RESUMEN

La infección con Virus Papiloma Humano (VPH) es una de las enfermedades de transmisión sexual más frecuente a nivel mundial. La relación entre VPH y cáncer cervical ha sido muy bien establecida, sin embargo es poco lo que se conoce sobre la prevalencia de infección por este virus en hombres. Se llevó a cabo un estudio en hombres pareja de mujeres con diagnóstico positivo para el virus con el objetivo de estimar la prevalencia de infección por VPH en el departamento de Sucre y determinar el papel epidemiológico del hombre en la transmisión de la enfermedad. Se realizaron visitas a diferentes centros de salud en los municipios de Sincelejo, Tolú y San Marcos durante el periodo 2012-2013. Se colectaron 120 muestras de la zona balanoprepucial para detectar ADN viral mediante PCR. La prevalencia global fue de 81,6%. El municipio de Tolú mostró una alta prevalencia (90%) seguido por San Marcos (82,5%) y Sincelejo con (72,5%). Estos resultados pueden deberse a que la zona donde se encontró mayor prevalencia es altamente turística y por ende los niveles de promiscuidad son más altos. Se logró demostrar una alta prevalencia de la infección por VPH en hombres asintomáticos (82,35%) lo que sugiere el riesgo de transmisión del virus por parte de estas personas convirtiéndolos en portadores asintomáticos y el posible riesgo de aumento de cáncer cervical y cáncer de pene en la región. La alta sensibilidad del método empleado es una herramienta de valor diagnóstico para la detección de ADN de VPH.

Palabras clave: VPH, PCR, prevalencia, cáncer, hombres.

VISIÓN ECO-EPIDEMIOLÓGICA DE LA GIARDIASIS EN CARTAGENA DE INDIAS (COLOMBIA)

Arroyo-Salgado Bárbara*, Buelvas Montes Yaleyvis**, Villalba Vizcaíno Vivian***

* MSc, Candidata a Ph.D, Grupo de Investigaciones Microbiológicas de la Universidad de Cartagena (GIMUC)

** MSc, Facultad Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Cartagena

***MSc, Candidata a Ph.D. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad del Magdalena. vitavivi@hotmail.com

RESUMEN

La giardiasis es una parasitosis causada por *Giardia intestinalis*, protozoo ampliamente distribuido capaz de infectar a humanos y animales. Las condiciones ecológicas podrían influir la frecuencia y mecanismo de transmisión pero este aspecto aún no ha sido estudiado en nuestro medio.

El objetivo de este trabajo fue Obtener un modelo de distribución de especies de *G. intestinalis* y las variables eco-epidemiológicas que influyen en la dinámica de transmisión del parásito en Cartagena de Indias.

Muestras fecales de humanos y caninos fueron obtenidas en áreas con alta frecuencia de diarrea. Estas muestras fueron analizadas por microscopia para identificar trofozoítos y/o quistes del parásito. La genotipificación se realizó por PCR-RFLP del gen TPI. Las coordenadas geográficas del sitio de muestreo, variables socio-económicas y genotipos fueron modelados en QGIS 2.0.

Un total de 202 muestras fueron obtenidas, de las cuales 111 fueron positivas. La genotipificación mostró predominio del Ensamble B en los humanos (92.3%) mientras que en los caninos fue identificado el Ensamble B. La distribución especial demostró un foco de giardiasis en el área de la Ciénaga de la Virgen (Manglares y área cenagosa). Particularmente, la zona presenta deficiencias de infraestructura en servicios públicos, bajo nivel educativo y de ingresos.

Giardiasis en Cartagena está relacionada con aspectos socio-económicos y las condiciones ecológicas favorecen la transmisión con un probable componente zoonótico.

Palabras clave: Giardiasis, *Giardia intestinalis*, protozoo, epidemiología

INCIDENCIA DE PARASITOS INTESITNALES EN NIÑOS DE 3 A 9 AÑOS EN LOS DIFERENTES CORREGIMIENTOS Y VEREDAS DE SAN ANTONIO DE PALMITO SUCRE

Pedro Blanco¹, Lisbeth Mesa², Katry Perez³, Rosmery Noriega⁴, Natalia Lastre⁵

¹Director grupo de investigaciones, pblancot@gmail.com

²Bacterióloga, Investigadora, lisbethmc0204@hotmail.com.

³Biologa, Investigador, kpaubleth@hotmail.com

⁴Bacteriologa, Investigador, rosmerita31@hotmail.com

⁵Biologa, Investigador, natalialastre@gtmail.com

*Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre

RESUMEN

La presencia, de parásitos intestinales se relaciona con la falta de servicios básicos sanitarios, factores socioeconómicos, educación, que hacen difícil su control en la población. El objetivo de este trabajo es determinar la prevalencia y especies de parásitos que afectan a los niños en edad escolar de San Antonio de Palmito, departamento de Sucre, durante el periodo 2014. Se aplicó una encuesta epidemiológica, se realizaron mediciones antropométricas, la medición del parasitismo se hizo por examen microscópico directo, finalmente los datos se analizaron con el programa EPI INFO 7. De un total de 740 muestras, el 89,9% presentaron formas parasitarias correspondientes a helmintos (*Áscaris lumbricoide*, *Trichuris trichiria*, *Oxiurus vermicularis*, *Necator americanus* o *Necator duodenales*) y protozoos (*Giardia lamblia*, *Blastocytis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba histolityca/dispar*); dentro de los factores de riesgo se encuentran, la ausencia de sistemas de saneamiento e higiene, hacinamiento, malos hábitos de higiene de la población. Las condiciones sanitarias precarias en la comunidad, ha sido uno los factores desencadenantes de la alta parasitosis en san Antonio de palmito afectando el nivel de crecimiento y desarrollo cognitivo en la población estudio por lo tanto es necesario establecer la prevalencia de parasitosis intestinal como herramienta y vigilancia activa en el diseño de sistemas de control y prevención de enfermedades parasitarias y así entablar las correspondientes acciones de salud pública y de atención médica dirigidas a los puntos críticos identificados.

Palabras Clave: parasitosis intestinal, factores de riesgo, niños, corregimiento y veredas.

SEROPREVALENCIA Y VECTORES DE *RICKETTSIA* EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA

Margaret Paternina-Gómez¹, Luis E. Paternina², Daniel Verbel¹, Lily Matínez², Arnol Contreras³, Eduar Bejarano²

¹ Estudiante de Maestría, ² Estudiante de Doctorado, ³ Estudiante de Biología
Grupo de Investigaciones Biomédicas Universidad de Sucre
Carrera 14 No.16B – 32 Sincelejo, Colombia
margaretpaternina@gmail.com

RESUMEN

Las fiebres manchadas causadas por *Rickettsia* presentan rasgos clínicos inespecíficos, por lo que son confundidas con otras enfermedades febriles. Identificar zonas de riesgo basadas en la seroprevalencia, la epidemiología y ecología de los vectores se convierte en la mejor herramienta para apoyar el diagnóstico. El objetivo de esta investigación fue determinar la seroprevalencia en población humana e infección natural por *Rickettsia* en garrapatas del departamento de Sucre, Colombia. Con previo consentimiento informado, fueron tomadas muestras de sangre a la población humana en zona rural de los municipios San Marcos, Corozal, Sampués, Sincelejo y Corozal, y se realizó una entrevista para establecer factores de riesgo. Se usó la prueba IFI para detectar IgG anti-*Rickettsia*. La independencia entre los datos demográficos y seroprevalencia también fue evaluada. Además, fueron capturadas garrapatas por búsqueda activa sobre animales y vegetación, las cuales fueron identificadas taxonómica y molecularmente, además de procesadas para detectar ADN de *Rickettsia*. Se analizaron 320 muestras humanas, 21 fueron seropositivas (6,5%) y correspondieron principalmente a varones de edad avanzada ($p < 0,05$), que se dedicaban a la agricultura. Se capturaron 10.217 garrapatas, distribuidas en las especies *D. nitens*, *R. sanguineus*, *R. (B.) microplus*, *A. cajennense*, *A. dissimile*, *H. leporispalustris*, *A. ovale*, *A. auricular* y larvas de *Amblyomma* sp.. ADN *Rickettsia felis* se detectó en *R. sanguineus* y *D. nitens*, con tasas de infección mínimas de 7,4 y 1,9, respectivamente. Los hallazgos de seropositividad y detección de ADN de *Rickettsia* en garrapatas, proporciona evidencia de la circulación de estos patógenos en las zonas estudiadas.

Palabras clave: *Rickettsia*, enfermedades febriles, seroprevalencia, garrapatas

DETECCIÓN DEL VIRUS PAPILOMA HUMANO EN PACIENTES CON CITOLOGÍA ASC-US EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Blanco Pedro¹, Castellar Anaís², Álvarez Lercy³, Pérez Julia⁴.

¹Universidad de Sucre. Investigador principal. Grupo Investigaciones Biomédicas.
pblancot@gmail.com

² Universidad de Sucre. Co-Investigador. Grupo Investigaciones Biomédicas.
ANAISCASTELLAR@GMAIL.COM

³ Universidad de Sucre. Co-Investigador. Grupo Investigaciones Biomédicas.
lercya@gmail.com

⁴ Universidad de Sucre. Co-Investigador. Grupo Investigaciones Biomédicas.
Julia.perez@unisucree.edu.co

RESUMEN

La infección por Virus Papiloma Humano (VPH) es un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de cérvix y neoplasias cervicales. El objetivo de este trabajo fue detectar la presencia de ADN viral y su relación con la edad y conducta sexual en mujeres con Atipia de Significado Indeterminado (ASC-US) en el departamento de Sucre. Se colectaron 85 muestras endocervicales de pacientes diagnosticadas con lesiones ASC-US para su análisis por PCR empleando cebadores PGMY. Los resultados mostraron un 72% (56/75) de mujeres positivas para VPH; la edad más frecuente de infección estuvo entre los 26-36 años de edad, lo cual representó el 65.2% de todos los casos, por otra parte, haber tenido más de tres compañeros sexuales se relacionó en un 79.3% con la presencia del virus. La frecuencia encontrada de infección por VPH es mayor a la obtenida en otros países; estas diferencias podrían estar dadas por las características de la población, o metodologías empleadas en cada estudio. Estos resultados representan los primeros datos preliminares sobre prevalencia de infección por VPH en ASC-US en el departamento de Sucre, y evidencia el riesgo que presentan estas mujeres de desarrollar neoplasia cervical intraepitelial y Cáncer Cervical. Se sugiere considerar la detección del ADN viral como un método complementario en los estudios de lesiones cervicales preinvasivas con el fin de reducir el número de mujeres referidas a tratamiento con múltiples controles por citologías anormales así como para predecir con mayor precisión el riesgo potencial de la lesión.

Palabras clave: VPH, ASC-US, PCR.

LEPTOSPIRA SPP PATÓGENAS EN ROEDORES DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE SINCELEJO – SUCRE.

Caraballo Blanco, Libardo¹. Arrieta Bolaño, Plácido¹. Castellar M, Anaís¹. Blanco T, Pedro¹. Vertel M, Melba²

¹ Universidad de Sucre-Colombia. Grupo Investigaciones Biomédicas.

² Grupo estadística y Modelamiento Matemático Aplicado a Calidad Educativa.

*libardo.caraballo@unisucra.edu.co

RESUMEN

Leptospira spp infecta una variedad de especies animales, principalmente roedores, por su capacidad de mantener las *Leptospira* en los túbulos renales por prolongados periodos de tiempo; por ello con este trabajo se quiso conocer si los roedores capturados en la zona urbana del municipio de Sincelejo, son portadores de *Leptospira* spp patógenas, lo cual se realizó mediante un estudio descriptivo transversal, en el que se identificó ADN de bacterias patógenas del género *Leptospira* en muestras de tejido renal de dichos roedores mediante la LipL32-PCR. Como resultado, se detectó ADN bacteriano en el 4,87% (11\226) de los roedores. *Mus musculus* 81,86% (185\226), *Rattus Rattus* 11.06% (25\226) y *Rattus norvegicus* 7.08% (16\226), fueron las especies de roedores capturadas. El 72,8% (8\11) de las muestras positivas presentó mayor homología de secuencia con la especie *Leptospira interrogans* y el 27,3% (3\11) con *Leptospiraborgpetersenii*. Se encontró diferencia estadística entre especie de roedor y muestras PCR positivas. En este estudio, se encontró que los roedores del género *Mus* están jugando un importante papel en la diseminación de *Leptospira* spp patógenas así como las especies del género *Rattus*, lo que demuestra el importante problema de salud pública que puede llegar a ser la leptospirosis en el municipio de Sincelejo.

Palabras clave: LipL32, PCR, *Leptospira interrogans*, *Leptospiraborgpetersenii*, roedores, Sincelejo.

**INFECCIÓN NATURAL simple DE *Lutzomyia evansi* (Diptera: Psychodidae),
CON *Leishmania infantum* Y *Leishmania braziliensis* EN EL
DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR, COLOMBIA**

Luis Roberto Romero¹, B.Sc., Jorge Luis Rodríguez¹, B.Sc., Alveiro Pérez-Doria¹,
M. Sc, José G. Vergara¹, Estudiante de Biología, Ana Montesino¹, Estudiante de
Biología, Lily Paola Martínez¹, M.Sc., Suljey Cochero^{1,2}, B.Sc., Luis Cortes³, M.Sc.,
Eduar Elías Bejarano¹, M.Sc.

1 Grupo de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre. 2 Secretaría
Departamental de Salud de Sucre. 3 Secretaría Departamental de Salud de
Bolívar.

Email: luisro987@gmail.com.

RESUMEN

En los Montes de María *Lutzomyia evansi* es el vector primario de *Leishmania infantum* y en ausencia de evidencia adicional, en los años noventa se planteó que podría actuar como vector secundario de los parásitos causantes de leishmaniasis cutánea. Con base en esto, en la alta prevalencia de esta forma clínica y en la aparición de casos urbanos autóctonos en el municipio El Carmen de Bolívar, Bolívar, Colombia, este estudio se orientó hacia la identificación de vectores que se infectan de forma natural con *Leishmania* spp. Para ello se realizaron cuatro capturas con trampas de luz tipo Shannon y por búsqueda activa sobre sitios de reposo, dos en época seca y dos en época de lluvias durante un año. Se capturaron 1466 hembras del género *Lutzomyia*, éstas fueron disectadas para la identificación taxonómica y la búsqueda de flagelados bajo el microscopio, estos últimos se observaron en dos hembras de *Lu. evansi*. Mediante análisis filogenético basado en secuencias de Regiones Subteloméricas Repetidas en Tándem y del gen citocromo b, se identificó a la especie de parásito como *Le. infantum* en una de las hembras y como *Le. braziliensis* en la otra, lo que corresponde a una tasa de infección de 0.07% en cada caso. Estos hallazgos, en conjunto con su abundancia (99,25%), su presencia en domicilio durante todo el año y sus hábitos antropofílicos demuestran que *Lu. evansi* puede actuar como un vector primario de ambas especies en la zona de estudio y se debe tener en cuenta en el diseño de medidas de control vectorial de la enfermedad.

Palabras Clave: *Lutzomyia evansi*, infección natural, *Leishmania*, leishmaniasis cutánea

HALLAZGO DE CRIADEROS NATURALES DE *LUTZOMYIA EVANSI* (DIPTERA: PSYCHODIDAE) VECTOR DE LEISHMANIA SPP. EN LA ZONA PERIURBANA DEL MUNICIPIO DE OVEJAS, SUCRE – COLOMBIA

Luis G. Estrada^{1,2}, Horacio Cadena⁴, Edgar Ortega^{1,2}, Luz A. Acosta^{3,4}, Andrés Vélez-Mira⁴, Rafael J. Vivero⁵, Eduar E. Bejarano², Sandra Uribe⁶, Iván D. Vélez⁴.

¹Estudiante de Maestría, ²Grupo de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia.

³Estudiante de Maestría, ⁵Estudiante de Doctorado, ⁴PECET (Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales) - Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

⁶Grupo de Investigación en Sistemática Molecular, Universidad Nacional, Medellín, Colombia.

Correspondencia: luis.estrada@unisucre.edu.co

RESUMEN

Los criaderos naturales de flebotomíneos, a pesar de su potencial ayuda para el control biológico, son poco conocidos debido a las dificultades de aislamiento de los inmaduros del suelo donde estos se desarrollan. El objetivo de esta investigación fue identificar los criaderos naturales utilizados por *Lutzomyia evansi* en tres zonas del área periurbana de Ovejas, Sucre. Cada zona consistió de 50 viviendas y la búsqueda de criaderos naturales fue llevada a cabo en el peri e intradomicilio de las viviendas. Las muestras de sustrato fueron tomadas en las bases de los árboles, hojarasca, huecos de árboles y suelo debajo de árboles caídos. Un total de 503 Kg de sustrato fueron procesados mediante dos diferentes técnicas: observación directa bajo estereomicroscopio e incubación de suelo. 70 criaderos naturales se identificaron distribuidos así: Zona 1 n=25; Zona 2 n=23 y Zona 3 n=22. Un total de 230 inmaduros fueron recuperados de los cuales 135 (118 larvas y 17 pupas) se hallaron por observación directa mientras que 95 adultos emergidos fueron obtenidos por incubación de suelo. Estos resultados muestran una riqueza de 6 especies donde *Lutzomyia evansi* estuvo representada por 118 (51%) individuos, seguida por *Lutzomyia rangeliana* con 10 (4%), *Lutzomyia cayennensis* 7 (3%), *Lutzomyia micropyga* 6 (3%), *Lutzomyia atroclavata* 4 (2%), y *Lutzomyia gomezi* con 1 (0.4%). El 55.71% de los criaderos naturales fueron de *Lutzomyia evansi*, asociándolos a la base de un arbusto llamado Uvito (*Cordia dentata*). Estos hallazgos constituye el primer registro de criaderos naturales periurbanos de *Lutzomyia evansi* en Colombia.

Palabras clave: *Lutzomyia*, flebotomíneos, Psychodidae, Leishmania Spp

EFFECTO DIFERENCIAL DE LA ALANINA Y LA LEUCINA SOBRE LA ACTIVIDAD MTT REDUCTASA E HIPERCONTRACTURA DE CARDIOMIOCITOS AISLADOS

Luis Alberto Gómez¹ María Luz Gunturiz²

¹ Grupo de Fisiología Molecular, Instituto Nacional de Salud. MD, PhD. Líder del Grupo de Fisiología Molecular. Profesor Titular. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. lgomez@ins.gov.co

² Grupo de Fisiología Molecular, Instituto Nacional de Salud. Candidata a Doctorado en Biotecnología. Universidad Nacional de Colombia. mgunturiz@ins.gov.co.

RESUMEN

Se evaluó el efecto diferencial de la alanina y la leucina sobre la actividad MTT reductasa celular e hipercontractura de cardiomiocitos aislados. Cardiomiocitos aislados de cobayos hembra *Cavia porcellus* en condiciones de normoxia y sometidos a isquemia simulada (IS) fueron expuestos a alanina y leucina 1,5 mM durante 30 minutos y 20 horas. Sus efectos sobre la actividad metabólica celular e hipercontractura fueron evaluados mediante el ensayo de MTT reductasa y seguimiento fotográfico cada 2 minutos, respectivamente. Se observó un retraso de la actividad MTT reductasa y de la hipercontractura en cardiomiocitos en normoxia expuestos a la alanina comparada con lo observado en los cardiomiocitos expuestos o no a leucina (14-16 minutos vs 2-6 minutos vs 4-6 minutos para MTT y 36-40 minutos vs 26-30 minutos vs 28-30 min para hipercontractura). Sin embargo, en células sometidas a IS, el efecto no fue evidente. La alanina y la leucina podrían tener un efecto regulador diferencial del metabolismo oxidoreductor en cardiomiocitos aislados que no han sufrido lesión por isquemia.

Palabras clave: alanina, leucina, cardiomiocitos, isquemia, cardioprotección, metabolismo celular.

INFLUENCIA DE LA INTERLEUCINA-2 SOBRE LA VIABILIDAD DE CARDIOMIOCITOS VENTRICULARES AISLADOS

María Luz Gunturiz ¹, Luis Alberto Gómez ²

¹ Grupo de Fisiología Molecular, Instituto Nacional de Salud. Candidata a Doctorado en Biotecnología. Universidad Nacional de Colombia.
mgunturiz@ins.gov.co.

² Grupo de Fisiología Molecular, Instituto Nacional de Salud. MD, PhD. Líder del Grupo de Fisiología Molecular. Profesor Titular. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. lgomez@ins.gov.co

RESUMEN

La Interleucina 2 (IL-2) actúa principalmente como factor de crecimiento de los linfocitos T y B. También existe evidencia que hay incremento de IL-2 en algunas cardiopatías. Aparte del efecto inotrópico de la IL-2, actualmente no hay suficiente información de si esta citocina tiene un efecto cardioprotector sobre la viabilidad de cardiomiocitos ventriculares aislados. Se pretende evaluar el efecto de la IL-2 sobre la viabilidad celular de cardiomiocitos ventriculares aislados. Se aislaron células cardiacas ventriculares a partir de cobayos adultos jóvenes hembras *Cavia porcellus*. Las células fueron mantenidas en condiciones de normoxia, sometidas a isquemia simulada (IS) y expuestas a IL-2 100 y 200 U durante 16 horas. La evaluación de los efectos de IL-2 sobre la viabilidad y morfología celular fue realizada mediante los ensayos de exclusión de azul tripano, MTT reductasa, y registro videográfico. Observamos que los cardiomiocitos expuestos a IL-2 incrementaron su actividad metabólica en al menos dos veces con respecto a las células no expuestas a esta citocina. De igual manera, se observó que las células expuestas durante 16 horas con IL-2, mantuvieron la forma de bastón similar a las células control y retrasaron el acortamiento celular asociado con la pérdida de viabilidad. La IL-2 podría estar implicada en protección cardiaca induciendo mayor viabilidad de los cardiomiocitos ventriculares.

Palabras clave: interleucina 2, cardiomiocitos, cardioprotección, viabilidad celular, citocinas

PATOLOGÍA DENDRÍTICA EN RABIA: ESTUDIO NEUROHISTOLÓGICO, INMUNOHISTOQUÍMICO Y ULTRAESTRUCTURAL EN RATONES.

Orlando Torres-Fernández, Gerardo Santamaría, Aura C. Rengifo, Jeison Monroy-Gómez, Andrea P Hurtado, Jorge A Rivera, Ladys E. Sarmiento
Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud (INS). *otorresf@ins.gov.co*

RESUMEN

La histopatología de la rabia estudiada con los métodos convencionales revela sólo cambios sutiles, por esta razón, se ha sugerido que la enfermedad se sustenta más en disfunción de origen bioquímico. Este trabajo se llevó a cabo con el propósito estudiar el efecto de la infección con el virus de la rabia sobre la morfología neuronal en la corteza cerebral de ratones con base en el método de Golgi y establecer alguna relación entre la patología dendrítica y la expresión de la proteína asociada a microtúbulos MAP-2, un marcador de dendritas en cerebro adulto. Como complemento se realizó el estudio ultraestructural de las dendritas para buscar posibles efectos de la infección sobre sus organelos. Los resultados revelaron la existencia de alteraciones notables en la estructura de las neuronas piramidales: disminución en el tamaño del soma, disminución en el grosor de las dendritas, más evidente en la dendrita apical. Igualmente fue menor el número de ramificaciones dendritas y la longitud total de las dendritas. Esta información fue cuantificada con ayuda del programa NeuronJ. Adicionalmente hubo pérdida notable en la densidad de espinas dendríticas. Por otra parte, mediante inmunohistoquímica se encontró aumento en la expresión de la proteína MAP-2, hasta hacer visible el cuerpo neuronal de las células piramidales, un resultado inesperado. Con el microscopio electrónico se observó pérdida de microtúbulos y se hallaron inclusiones electrodensas (figuras de mielina) que sugieren daño en organelos, especialmente, en las mitocondrias. Estos resultados son un aporte importante al conocimiento de la patogénesis de la rabia.

Palabras clave: Rabia, neuronas piramidales, patología dendrítica, MAP-2, ultraestructura neuronal, técnica de Golgi.

COMPLEJIDAD DE LAS REDES DE INTERACCIÓN EN GENES ASOCIADOS A PREECLAMPSIA.

Alejandra Rodríguez¹, José María Satizábal¹, Adalberto Sánchez¹, Julio Montoya^{1,2}, Felipe García Vallejo¹.

1. Laboratorio de Biología Molecular y Patogénesis. Departamento de Ciencias Fisiológicas. Escuela de Ciencias Básicas. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali. Colombia. 2. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Occidente. Cali. Colombia

RESUMEN

La Preeclampsia es un desorden multisistémico estudiado ampliamente por ser la principal causa de mortalidad materna tanto en Colombia como en el mundo. Investigaciones previas han mostrado la asociación de ciertos genes con esta enfermedad, e incluso se han encontrado patrones de metilación diferencial en algunos de estos y en secuencias repetidas que los rodean. El propósito de este estudio fue cuantificar la interacción de genes asociados a partir de datos de experimentos de micromatrices de ADN en placentas preeclámpticas. Procedimientos básicos: Usando el programa Cytoscape 3.1, se construyó una red de expresión génica, utilizando valores de z score obtenidos de una micromatriz de expresión de genes depositada en la base de datos "Gene Expression Omnibus". Además, se caracterizó la cromatina asociada a estos genes, realizando un paseo cromosómico en ventanas de 100Kpb alrededor de cada gen, empleando recursos del *Genome Browser* y de la base de datos *National Center of Biotechnology Information*. Principales hallazgos: Se encontró una predominancia de las secuencias Alu, MIR, SINE y LINE, sin embargo no se encontraron diferencias significativas al comparar las regiones upstream y downstream asociadas a cada gen. La red mostró a los genes EBI3, ENG, PVRL4, TGFB1, INHBA, FSTL3, HTRA1 y KRT19, como altamente expresados en placenta preeclámptica. Principales conclusiones: Las categorías ontológicas de la red corroboraron la asociación de estos genes con la Preeclampsia. Se puede inferir que la expresión diferencial de genes expresados en placenta preeclámptica, se convierte en un criterio de discriminación diagnóstica de la patología.

Palabras clave: Preeclampsia, Bioinformática, Micromatrices de ADN, Red de Expresión Génica, secuencias repetidas.

CK TOTAL PRE Y POST-COMPETENCIA EN DEPORTISTAS PARTICIPANTES EN LOS JUEGOS MUNDIALES DEL 2013

Oviedo, Betty¹Lic., Echeverri, Isabella²MD, PhD, Ariza, Yoseth³ MD, MSc, Salazar, Blanca C.⁴ MD, MSc.

⁽¹⁾Aspirante al título de maestría en Ciencias Biomédicas, Universidad del Valle y Docente de la IU Escuela Nacional del Deporte. E-mail: bettyovsa@gmail.com

⁽²⁾ Docente Facultad de Salud, Universidad ICESI, Cali-Colombia. E-mail: isabella_ech@hotmail.com

⁽³⁾ Docente, Facultad de Salud, Universidad ICESI, Cali-Colombia. E-mail: yjariza@icesi.edu.co

⁽⁴⁾Docente Facultad de Salud, Grupo de Nutrición, Universidad del Valle, Cali-Colombia. E-mail: bsblasalaz@gmail.com

RESUMEN

Los niveles séricos de Creatin Kinasa (CK) son una herramienta utilizada para evaluar el estado de estrés fisiológico muscular del deportista como parte de su adaptación a la carga de entrenamiento. Objetivo: Evaluar el cambio pre y post competencia de los niveles de CK total en deportistas de la selección Valle de natación con monoaleta durante el año 2013. Metodología: Estudio observacional en 15 deportistas. Se seleccionaron cuatro competencias realizadas en diferentes períodos de entrenamiento del año 2013. Se tomó muestra sanguínea pre-competencia y 24 horas post-competencia. Resultados: La Mediana del cambio de CK (CK total post – CK total pre) en las dos competencias del primer periodo para mujeres fue: 44(n=7) y -54.5(n=6); para los hombres: 74,5(n=6) y -18(n=6). En el segundo periodo los valores para las mujeres fueron: -50 (n=5) y 131 (n=5); para los hombres: -81 (n=2) y -4(n=5). Conclusiones: Para ambos sexos, el cambio de la CK total presentó diferencias significativas entre las competencias del primer periodo lo cual puede reflejar una mayor adaptación a la carga del entrenamiento durante dicho período.

Palabras clave: CK total, natación con monoaleta, carga de entrenamiento

LACTATO Y CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO EN DEPORTISTAS DE NATACIÓN CON MONOALETA PRE-WORLD GAMES 2013.

Herrera, Jose A.^{1,2}, MD, Ariza Yoseth³ O., MD, MSc, Salazar Blanca C⁴., MD, MSc

⁽¹⁾Aspirante al título de maestría en Ciencias Biomédicas, Grupo de Nutrición, Universidad del Valle, Cali-Colombia. E-mail: alvarojoseherrera@gmail.com

⁽²⁾ Medico Deportologo del Instituto Departamental de Deportes y Recreación del Valle del Cauca, Cali-Colombia

⁽³⁾ Profesor Asistente, Facultad de Salud, Universidad ICESI, Cali-Colombia. E-mail: yjariza@icesi.edu.co

⁽⁴⁾Profesor Asociado, Facultad de Salud, Grupo de Nutrición, Universidad del Valle, Cali-Colombia. E-mail: bsblasalaz@gmail.com

RESUMEN

Múltiples estudios reportan el Consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}) y el lactato como indicadores fisiológicos de las adaptaciones metabólicas asociadas con el entrenamiento de alto rendimiento. La natación con monoaleta, es un deporte cíclico, practicado en aproximadamente 100 países. El control del entrenamiento en nuestro país no emplea indicadores fisiológicos, por lo tanto, se propuso la evaluación periódica del VO_{2max} y el lactato en sangre mediante test específicos. En este trabajo presentamos los datos iniciales de un estudio observacional pre-World Games. Objetivo: Evaluación inicial del lactato y del VO_{2max} de deportistas de la selección Valle de Natación con Monoaleta. Metodología: Estudio observacional de 15 deportistas entre 15-31 años. Se utilizó test con intervalos para medir lactato en 100 y 200m, a una velocidad del 85%(±10%) del mejor tiempo registrado. Cada test incluyó: 10 repeticiones pausadas, en las que el lactato se toma al inicio de las pausas pares. De la regresión lineal obtenida con estas mediciones, se determinó intercepto y pendiente. El VO_{2max} (ml/kg/min) se midió con ergo-espirometro K4B2 y banda sinfín, iniciando a 6km/hora con incrementos de una milla/3min. Resultados: El test de 100m para el sexo femenino reportó: intercepto:10,28mM/l(CI:9,05-11,512)mM/l, pendiente: 0,83mM/l(CI:0,45-1,20)mM/l; para el sexo masculino: intercepto: 11,09mM/l(CI:9,30-12,82)mM/l, pendiente: 1,06mM/l(CI:0,52-1,60)mM/l. El test de 200m para el sexo femenino, reportó: intercepto: 8,41mM/l(CI:6,34-10,48)mM/l, pendiente: -0,04mM/l(CI:-0,66-0,57)mM/l; para el sexo masculino intercepto: 9,96mM/l(CI:7,34-12,58)mM/l, pendiente: 0,23(CI:-0,55-1,02)mM/l. El VO_{2max} femenino fue 54,68ml/kg/min(41,19-62,15)ml/kg/min y el masculino 52,36ml/kg/min(43,49-61,06)ml/kg/min. Conclusión: En ambos sexos, la respuesta lactacida fue mayor en test de 100m mientras que el VO_{2max} fue similar.

Palabras clave: Lactato, VO_{2max} , Alto rendimiento, monoaleta, test intervalado.

**DERMATOGLIFICO EN UN PACIENTE CON SINDROME DE TURNER
45,X/46,XY/46,X,dic(Y).**

José Humberto Jiménez Madrid
Instituto de Investigaciones Biomédicas(IIB), Universidad Libre, Seccional Cali.
Correspondencia del Autor:
José Humberto Jiménez Madrid
Diagonal 37A N°3-29, Santa Isabel, Cali-Colombia
PBX (+572) 5240007
Jose.jimenez@unilibre.edu.co

RESUMEN

Se trata de una niña con 13 años de edad que al examen físico no evidencia ninguna característica fenotípica sindromológica, excepto talla baja. Laparoscopia exploratoria realizada a la misma edad, reporta útero hipoplásico con trompas rudimentarias, cintillas ováricas hipoplásicas delgadas y anillos inguinales normales, sin evidencia de hernias. No se detectó presencia de tejido testicular. Presentó fórmula cromosómica 45,X/46,XY,/46.X.dic(Y) confirmada por FISH (Hibridización Fluorescente in situ). Se ratifica el fenotipo Turner teniendo en cuenta, la proporcionalidad de las líneas celulares detectadas, el análisis de la línea celular XY, de la línea celular con la aberración cromosómica de estructura dic(Y) y los resultados del estudio de los dermatoglifos (Dactiloscopia y Quiroscopia), efectuados a la paciente.

Palabras clave. Síndrome de Turner. Dactiloscopia. Quiroscopia. Verticilos. Presillas. Angulo atd. FISH. Diagnóstico Citogenético.

**PREVALENCIA DE PREECLAMPSIA Y SU CORRELACION CON
MORBIMORTALIDAD MATERNOFETAL EN EL PERIODO JULIO DE 2012 –
JULIO DE 2013 EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS.**

Kenny Juliana Muñoz Bedoya. MD; Universidad Libre.
Sussy Dayana Obando Lara MD; Universidad Libre
Angela Juliet Torijano Sarria MD; Universidad Libre
Armando Lucumi Moreno Ph.D.; Docente Universidad Libre. arlumo3@gmail.com

RESUMEN

Con el objetivo de determinar la prevalencia de preeclampsia y su correlación con morbilidad materno-fetal en el Hospital San Juan de Dios durante el periodo julio de 2012 a julio de 2013, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo donde se revisaron 144 historias clínicas de pacientes diagnosticadas con algún trastorno hipertensivo del embarazo encontrándose 33 de ellas con diagnóstico de PE (Preeclampsia), se evaluaron las siguientes variables: edad, escolaridad, estrato socioeconómico, procedencia, antecedentes personales y familiares, datos de laboratorio y complicaciones materno-fetales. Se utilizó el coeficiente de Pearson como método estadístico con un nivel de significancia alfa = 0.05 (significativo) y un intervalo de confianza del 95%. Se encontró una correlación positiva entre antecedente de PE, edad entre 16 a 35 años, bajo nivel académico, falta de controles prenatales, nuliparidad y tensión arterial elevada durante el embarazo con complicaciones materno-fetales como parto pretermino y restricción del crecimiento intrauterino (RCIU). La prevalencia de PE fue de 22.9%. Se concluyó que la Preeclampsia constituye un problema de Salud pública porque incide significativamente en la morbilidad materna y perinatal.

Palabras clave: preeclampsia, morbilidad materna y perinatal.

ANTROPOMETRIA DE DEPORTISTAS DE NATACION CON MONOALETA PREVIA A LOS JUEGOS MUNDIALES DEL 2013.

Piñeros, Alba L.¹ N y D, Herrera, José A.² MD, Oviedo, Betty³ Lic., Leiva, Jaime⁴,
Lic. PhD, Salazar, Blanca C.⁵, MD, MSc

⁽¹⁾Nutricionista Dietista, Escuela Nacional del Deporte; Instituto Departamental de Deportes y Recreación del Valle del Cauca. E-mail: albitapisu@hotmail.com

⁽²⁾Aspirante al título de maestría en Ciencias Biomédicas, Grupo de Nutrición, Universidad del Valle, Cali-Colombia, Medico Deportólogo del Instituto Departamental de Deportes y Recreación del Valle del Cauca, Cali-Colombia, E-mail: alvarojoseherrera@gmail.com

⁽³⁾Licenciada en Biología y Química, Grupo de nutrición Universidad del Valle, grupo de estudios aplicados al deporte IU Escuela Nacional del Deporte. E-mail: bettyovsa@gmail.com

⁽⁴⁾Licenciado en educación física Universidad del Valle

⁽⁵⁾Profesor Asociado, Facultad de Salud, Grupo de Nutrición Universidad del Valle, Cali-Colombia. E-mail: bsblasalaz@gmail.com

RESUMEN

La natación con monoaleta, deporte cíclico con el que Colombia participó en los World Games del 2013, es practicado aproximadamente en 100 países. Gracias a su entrenamiento los deportistas tuvieron una antropometría específica. Objetivo: Caracterización antropométrica de deportistas de la selección Valle de natación con monoaleta al inicio del año 2013. Metodología: Estudio observacional en el que participaron 15 deportistas seleccionados de alto rendimiento con edades entre 15 y 31 años. Las medidas antropométricas fueron realizadas por evaluador certificado internacionalmente, quien utilizó equipos calibrados y la técnica antropométrica ISAK (International Society for the Advancement of Kinanthropometry). Para el análisis de las evaluaciones se utilizó la metodología de los cinco componentes de Debora Kerr y Cols. y para su procesamiento el paquete estadístico Bodymetrix. Resultados: Las medianas de los diferentes indicadores antropométricos del género femenino fueron: peso: 60kg (48-68)kg; talla: 168cm (155-171)cm; talla sentado: 88,5cm (80,1-88,8)cm; masa magra: 43,87%(39,8-47,6)%; masa grasa: 31,75% (27,7-35,1)%; envergadura 167cm(154-176)cm. Para el género masculino fueron: peso: 76kg(60,7-90)kg; talla: 176cm(155-183)cm; talla sentado: 92cm(85,5-96,7)cm; masa magra: 48,38%(43,81-51,66)%; masa grasa: 23,39%(18,76-26,6)%; envergadura: 183cm(160-192,7)cm. Se midieron además, perímetros de cintura, muslo y pantorrilla y se analizó el somatotipo. Conclusión: La masa magra estuvo cerca de lo normal en hombres ($\approx 50\%$), pero menor en mujeres($<50\%$), mientras que el componente graso fue alto en ambos géneros, sin embargo, en el análisis del somatotipo predominó la mesomorfia en ambos sexos.

Palabras clave: antropometría, porcentaje graso, masa magra, alto rendimiento, natación monoaleta.

ALTERACIONES DE SECUENCIA EN GENES DE BAJA PENETRANCIA EN PACIENTES CON CÁNCER DE MAMA

Melissa Solarte Cadavid, B.Sc. Joven Investigadora; Grupo “Genética Molecular Humana”, Depto de Biología, Universidad del Valle
melissa.solarte.cadavid@correounivalle.edu.co.

Guillermo Barreto, PhD; Profesor Titular; Grupo “Genética Molecular Humana”
Sección Genética; Universidad del Valle; Calle 13 # 100-00. Cali, Colombia;
guillermo.barreto@correounivalle.edu.co.

RESUMEN

En Colombia el cáncer de mama constituye el tipo de neoplasia con mayor incidencia y mortalidad. La mayoría de casos de cáncer de mama son esporádicos, pero existe entre un 5- 15% de todos los casos en los que se presenta una historia familiar positiva. Esta predisposición familiar se ha asociado principalmente a mutaciones en genes implicados en la reparación del ADN y en el mantenimiento de la integridad del genoma.

Con el objetivo de evaluar las alteraciones de secuencia en genes de baja penetrancia en la población colombiana se tomaron 303 muestras de sangre (103 pacientes negativos para mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2 y 200 controles) procedentes de diferentes regiones del territorio colombiano. A cada una de las muestras se les extrajo el ADN y a partir de este utilizando la metodología PCR-RFLPs se evaluó la presencia de los polimorfismos RAD51-135G>C, XRCC1-Arg399Gln, XRCC3-T241M y la mutación CHEK2-1100delC.

La prueba exacta de diferenciación mostró para las variantes XRCC1- Arg399Gln y XRCC3-T241M que existen diferencias significativas entre pacientes y controles con un P-valor de 0.02484 ± 0.00266 y $OR=2.28$ 95% CI [1.39-3.6] y de 0.00000 ± 0.00000 y $OR=1.67$ 95% CI [1.034-2.7] respectivamente, mientras que para la variante RAD51-135G>C no se presentaron diferencias significativas entre pacientes y controles ($P= 1.00000 \pm 0.00000$). La mutación CHEK2-1100delC no se observó ni en pacientes ni en controles. Estos resultados tienen importantes implicaciones en la generación de protocolos de diagnóstico molecular para este tipo de neoplasias. En la población colombiana.

Palabras clave: Cáncer de mama familiar, Genes de Baja Penetrancia, Polimorfismos, Mutación, RAD51, XRCC3, XRCC1, CHEK2.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL EXTRACTO METANÓLICO DE *Holothuria mexicana* (Aspidochirotida: Holothuriidae), FRENTE A BACTERIAS DE INTERÉS CLÍNICO

Orfa Inés Contreras Martínez¹, Elisaul Polo Flórez², Gilmar Santafé Patiño³,
Alberto Angulo Ortiz³

¹Docente, Departamento de Biología, Universidad de Córdoba.
oicontreras@hotmail.com

²Estudiante, Universidad de Córdoba.

³Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Universidad de Córdoba

RESUMEN

La resistencia bacteriana es un fenómeno creciente a nivel mundial, este proceso natural de adaptación y resistencia a los antimicrobianos, significa que la vida útil efectiva de los antibióticos es limitada. Los productos naturales han desempeñado un papel importante en el descubrimiento de fármacos. En los últimos 75 años, compuestos derivados de productos naturales, han llevado al descubrimiento de muchos compuestos útiles para tratar la enfermedad humana. El objetivo de este estudio fue evaluar la actividad antibacteriana del extracto metanólico del pepino de mar *Holothuria mexicana* frente a cinco cepas bacterianas, y cinco aislamientos clínicos obtenidos de infecciones nosocomiales en el Hospital San Jerónimo de Montería. La actividad antibacteriana del extracto metanólico fue evaluada a través del método de difusión en agar empleando discos y el método de microdilución. Las concentraciones empleadas fueron de 1.25, 2.5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 500 y 1000mg/L. El extracto metanólico de *Holothuria mexicana* no mostró actividad biológica frente a las bacterias evaluadas. Esta investigación constituye el primer reporte de estudios de actividad antibacteriana del pepino de mar *Holothuria mexicana* en Colombia, lo cual sirve de base para futuros estudios en este campo.

Palabras clave: Resistencia bacteriana, actividad antibacteriana, *Holothuria mexicana*

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL EXTRACTO ETANOLICO DE ESPECIES DEL GÉNERO *Kalanchoe* (Crassulaceae) FRENTE A BACTERIAS DE INTERÉS CLÍNICO

Alberto Angulo Ortíz¹, Marcio Andrés De Ávila, Leidy Mendoza, Luis Guillermo Cuadrado, Orfa Inés Contreras.

Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Universidad de Córdoba

¹Docente, Departamento de Química, Universidad de Córdoba.
aanguloo@hotmail.com

RESUMEN

La emergencia de la resistencia bacteriana ha generado nuevos intereses en la búsqueda de medicamentos con poder antibacteriano. Los compuestos de origen natural que puedan tener actividad antibacteriana representan una alternativa útil para el tratamiento de enfermedades infecciosas. En el presente trabajo se evaluó la actividad antibacteriana del extracto etanólico de las especies vegetales *Kalanchoe gastonis*, *Kalanchoe daigremontiana*, *Kalanchoe blossfeldiana* y *Kalanchoe pinnata*, empleando el método de difusión en discos sobre agar, a las concentraciones de 1.25, 2.5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 500 y 1000mg/L frente a diez cepas bacterianas y dos aislamientos clínicos. Se comprobó que la actividad antibacteriana fue poco evidente frente a las bacterias evaluadas, obteniendo halos de inhibición muy pequeños alrededor de los discos, aproximadamente 2 y 3 mm. Con el método de microdilución se observó que los extractos etanólicos de las especies vegetales redujeron el crecimiento de las bacterias a medida que aumentaban las concentraciones, por lo tanto a concentraciones de 500 y 1000 mg/L las cepas bacterianas presentaron la mayor reducción de crecimiento.

Palabras clave: Resistencia bacteriana, *Kalanchoe*, actividad antibacteriana.

**CREACIÓN, ESTANDARIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN MODELO
EXPERIMENTAL DE PARKINSON IN VITRO
CREATION, STANDARDIZATION AND EVALUATION OF AN EXPERIMENTAL
MODEL OF PARKINSON IN VITRO**

Marisol Campuzano Castellanos¹, Liliana Francis Turner², Lina Ma. De los Reyes³
Grupo de Investigación en Modelos Experimentales para las Ciencias
Zoohumanas. Facultad de Ciencias. Programa de Biología. Universidad del Tolima
Email: maris491@hotmail.com

RESUMEN

La Enfermedad de Parkinson (EP) es una enfermedad neurodegenerativa que afecta a hombres y mujeres mayores de 65 años de edad. La disminución de las neuronas dopaminérgicas, en la sustancia negra (SNpc) causa pérdida de la función ejecutiva y enlentecimiento del procesamiento de la información. Los modelos experimentales *in vitro*, representan una alternativa para conocer el deterioro neuronal y disminuir el uso de animales en experimentación. Por lo anterior, se propuso crear, estandarizar y validar un modelo *in vitro* de la EP, como precedente para la evaluación de los mecanismos celulares implicados en la EP. Se establecieron cultivos primarios de mesencéfalo fetal de ratas Wistar de 13 días, fueron mantenidos con DMEM y medio Neurobasal, e incubados a 37 °C y CO₂ al 5%. El día 8 de cultivo se añadió la neurotoxina 6OHDA en diferentes concentraciones (nM): 25, 50, 75 y 100; se realizaron controles de supervivencia y de estrés oxidativo a las 2, 12, 24 y 48 horas de la aplicación de la neurotoxina, por inmunomarcaje de TH y tinción de Hoechst. El número de neuronas dopaminérgicas disminuye significativamente tras doce horas de exposición a la neurotoxina 6-OHDA, cuya dosis letal media según las dosis evaluadas, es a 25 nM, por tanto, el modelo de Parkinson *in vitro* basado en la lesión con 6 Hidroxidopamina evidencia similitud de la respuesta celular evaluada *In vivo*, representando un modelo alternativo para el estudio de los mecanismos implicados en la muerte neuronal y para disminuir el uso de animales de experimentación.

Palabras Clave: Enfermedad de Parkinson, modelos experimentales, dopamina, cultivo *in vitro*

PATOGENICIDAD DE GENOTIPOS DE *Trypanosoma rangeli* PARA EL VECTOR *Rhodnius prolixus*

Sneider Alexander Gutierrez Guarnizo¹, Jenny Lorena Olaya¹, Yazmín Suarez Quevedo², Julio César Carranza³, Gustavo Adolfo Vallejo³.

Universidad del Tolima. ¹Estudiante de pregrado, ²estudiante de doctorado, ³docente. Laboratorio de investigaciones en Parasitología Tropical (LIPT). Facultad de Ciencias. Universidad del Tolima. sneiguti@hotmail.com, jennyolaya09@gmail.com, suarezquevedojazmin@gmail.com, jcarranza@ut.edu.co, gvallejo@ut.edu.co.

RESUMEN

Trypanosoma rangeli es un parásito apatógeno para el vertebrado pero patógeno para el insecto vector. La patogenicidad se ha asociado a alteraciones en la muda y en la excreción de los insectos (Añez, 1984; Watkins, 1971). Vallejo *et al.*, (2002), describieron los genotipos de *T. rangeli* denominados KP1(+) y KP1(-) asociados a vectores del género *Rhodnius* del grupo *Prolixus* y *Pallescens* respectivamente. El objetivo del presente trabajo fue determinar si la patogenicidad está relacionada con el genotipo que infecta a *R. prolixus*, para lo cual se utilizaron las cepas Choachí y Durán del genotipo (KP1+) aisladas de *Rhodnius prolixus*, Xe9c12 y Ortq09-1 del genotipo (KP1-) aisladas de *R. pallescens* y *Phyllostomus discolor* respectivamente. Las cepas fueron cultivadas en medio bifásico y caracterizadas por PCR usando marcadores moleculares del kDNA, y nDNA. Para obtener formas infectivas, cada una de las cepas fue inoculada intrafemoralmente en el vector de origen, la cepa Ortq09-1 aislada de quiróptero fue inoculada en *R. colombiensis* vector predominante en el área de aislamiento. Un total de 2×10^5 tripomastigotes metacíclicos fueron inoculados intraperitonealmente en ratones *Mus musculus* ICR. Durante los días 3-6 post-infección grupos de 70 ninfas de 5 estadio de *R. prolixus* fueron alimentadas sobre ratones infectados con Choachí, Durán, Xe9c12 y Ortq09-1 respectivamente, el grupo control se alimentó sobre ratones sanos. Mensualmente los insectos fueron alimentaron sobre gallinas y se realizaron recuentos para evaluar la mortalidad. Los resultados muestran que ambos genotipos de *T. rangeli* son patógenos para *R. prolixus*, presentando diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

Palabras clave: Patogenicidad, *T. rangeli*, *R. prolixus*, genotipos, interacción parásito-vector.

SUSCEPTIBILIDAD DE VECTORES DEL GENERO *Rhodnius* A INFECCIONES CON *Trypanosoma rangeli* KP1 (+) y KP1 (-). EL PAPEL DE LOS EPIMASTIGOTES CORTOS Y LARGOS EN LA DINÁMICA DE TRANSMISIÓN.

Jenny Lorena Olaya¹, Sneider Alexander Gutierrez Guarnizo¹, Yazmín Suarez Quevedo², Julio César Carranza³, Gustavo Adolfo Vallejo³.

Universidad del Tolima. ¹Estudiante de pregrado, ²estudiante de Doctorado, ³docente. Laboratorio de investigaciones en Parasitología Tropical (LIPT).

Facultad de Ciencias jennyolaya09@gmail.com, sneiguti@hotmail.com, suarezquevedojazmin@gmail.com, jcarranza@ut.edu.co, gvallejo@ut.edu.co

RESUMEN

Diversas investigaciones sobre *T. rangeli* tienen como propósito la identificación de estrategias fisiológicas y bioquímicas que facilitan o interrumpen el desarrollo de los genotipos del parásito en el insecto. Previos reportes de nuestro grupo de investigación describieron una estricta asociación entre el genotipo denominado *T. rangeli* KP1 (+) y las especies *Rhodnius prolixus*, *R. robustus*, *R. neglectus* y *T. rangeli* KP1 (-) asociado a las especies *R. pallescens*, *R. colombiensis* y *R. ecuadoriensis*. El objetivo del presente trabajo, fue la identificación de factores en la hemolinfa y en las glándulas salivares de los vectores, que posiblemente intervienen en el desarrollo de los genotipos del parásito. Adicionalmente se estudió el papel que tienen las formas cortas y largas del parásito en el proceso de transmisión. Se emplearon las cepas Choachí y OrtQ09-1, las cuales fueron mantenidas cíclicamente a través de cultivo-*Rhodnius*-ratón y caracterizadas por PCR específico usando los primers S35/S36/KP1L. Cada una de las cepas fue inoculada intrecelomicamente en las especies *R. prolixus*, *R. colombiensis* y *R. pallescens*, la parasitemia se evaluó mediante conteos en cámara de Neubauer a diferentes intervalos de tiempo, una vez transcurrido dos meses post-infección se llevó a cabo la respectiva disección de glándulas. Nuestros resultados sugieren que los factores inmunes tanto celulares como humorales, y las propiedades de la superficie de las glándulas salivares, representan dos importantes barreras que los parásitos deben enfrentar progresivamente para completar su ciclo de vida.

Palabras clave: *T. rangeli*, KP1 (+), KP1 (-), *Rhodnius*, transmisión, interacción parásito-vector.

ANÁLISIS DE ASOCIACIÓN DE DOS POLIMORFISMOS DEL GEN *FTO* (*Fat and Obesity associated*) EN POBLACIÓN INFANTIL OBESA Y CONTROL DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Martha Ruiz¹, Isis Arias Madera², Gloria Rolon³, María Beatriz Suarez⁴, Leticia Martínez⁵, Carlos Silvera-Redondo⁶, Pilar Garavito⁷.

1. Bióloga, MSc. Ciencias Básicas Biomédicas. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Departamento de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). mruiz033@gmail.com. 2. Bióloga, Estudiante de Ciencias Básicas Biomédicas. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Departamento de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). isis.arias@gmail.com. 3. Ingeniera de Alimentos, MSc. Ciencias Básicas Biomédicas. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Departamento de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). gloriaron@gmail.com. 4. Médico Endocrinólogo. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia) mbeatrizsuarez@yahoo.com. 5. Médico Endocrinólogo. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia) lemartin51@hotmail.com. 6. Médico Genetista. MSc, PhD. Docente del Departamento de Medicina. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). csilvera@uninorte.edu.co. 7. Médico Genetista. MSc, PhD. Docente del Departamento de Medicina. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular. mgaravi@uninorte.edu.co.

RESUMEN

Determinar asociación entre los polimorfismos rs9939609 y rs17817449 del gen *FTO* y parámetros metabólicos con obesidad en una población infantil de obesos y no obesos de 5 a 17 años del Departamento del Atlántico.

Estudio de casos (158 niños obesos) y controles (190 niños no obesos), Se realizó medición de glicemia, colesterol total, triglicéridos, LDL, HDL y VLDL; y genotipificación de los polimorfismos rs9939609 y rs17817449 mediante PCR en tiempo real por discriminación alélica (sondas TaqMan). Las frecuencias alélicas y genotípicas se estimaron mediante SPSS versión 22.

En los casos, se encontró con mayor frecuencia el alelo T (66.77%) para el rs9939609 y el alelo T (66.13%) para el rs17817449. Los genotipos más encontrados fueron AT (44.9%) para rs9939609 y GT (46.2%) para rs17817449. En controles, para rs9939609 y para rs17817449 el alelo T también fue el más frecuente. En cuanto a genotipos, el TT fue el más frecuente (55.8%) para el rs9939609 y 60.5% para el rs17817449. Por otro lado, en los obesos los genotipos GG y GT se encontraron asociados con niveles bajos de triglicéridos y VLDL ($p=0.032$): y al comparar valores de HDL (mayor a 35mg/dL) y LDL (menor a 130mg/dL) se encontró una diferencia significativa en los controles versus los casos, $p=0.001$ y $p=0.016$ respectivamente.

Los genotipos GG y GT se encontraron asociados con niveles bajos de triglicéridos y VLDL en población obesa; y los niveles altos de HDL y bajos LDL se encuentran con mayor frecuencia en población control.

Palabras Clave: Obesidad, Población, Polimorfismo, Gen

CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DEMOGRAFICOS Y DE ESTILO DE VIDA ASOCIADOS AL CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS DE LA E.S.E. HOSPITAL DE BARANOA-ATLÁNTICO

Ena Cecilia Otero Algarín¹; Ana Hilda Sibaja Sibaja¹; Carmiña L. Vargas Zapata².

¹Estudiantes de Química y Farmacia. ² Docente coordinadora, Grupo de Investigación Biología de Nutrientes. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad del Atlántico. Carminalvarza52@hotmail.com; carminavargas@mail.Uniatlantico.edu.co

RESUMEN

La hipertensión arterial (HTA), es una enfermedad multifactorial y causa el 12,8% del total de las muertes en el mundo (OMS, 2013). En el hospital E.S.E del municipio de Baranoa-Atlántico, de los 104 registros de mortalidad de adultos (2011-2013), el 30% fueron causados por enfermedades con antecedentes de hipertensión arterial, pero no hay estudios en donde se caracteriza los factores de riesgos de la HTA en esta población. Este estudio caracterizó los factores de riesgo demográficos y de estilo de vida asociados al control de la presión arterial en un grupo de pacientes hipertensos no diabéticos atendidos en la E.S.E. Hospital de Baranoa-Atlántico, la comparación entre los grupos controlados y no controlados y la relación con el control de la presión arterial; mediante un estudio exploratorio, retrospectivo-prospectivo, de corte transversal; a partir de una muestra de 100 pacientes escogidos al azar. Se planteó un formato de entrevista, el cual facilitó la obtención de los datos. Dos o más determinaciones por arriba y/o por debajo de los valores normales de la presión arterial de los cinco últimos registros se utilizó para determinar al paciente como no controlado. De estos pacientes se observó los siguientes resultados (promedio \pm SD): Edad 64,84 \pm 11,8 años, siendo el sexo femenino el más afectado, 76% fueron mujeres y 24% hombres. 60% de los pacientes se consideraron como controlados y el restante no controlados. El antecedente familiar más predominante fue el de HTA en padres y la mayoría de ellos no consume alcohol, ni fuma. El 43% alcanzaron la educación primaria. El 87% se dedican a las labores domésticas y/o reposo en casa y el 13% restante realiza oficios varios. Todos los pacientes son residentes en el municipio de Baranoa. El 47% presentó IMC (índice de masa muscular) normal, el 42% sobrepeso y obesidad y el 11% restante, bajo peso. El 70% realizaban actividad física y el 61% presentó un consumo moderado de sal. No hubo diferencia significativa de estos factores entre los grupos, a excepción con la edad, el grupo controlado presentó, en promedio, mayor edad y no hubo correlación de los factores con la PA. Esta observación puede ser a que los pacientes vivían en una zona rural donde la convivencia es más segura, menos agitada, más pacífica con menor ruido ambiental, que no afectó los aspectos demográficos y de estilo de vida entre los grupos.

Palabras clave: Presión arterial, hipertensión, datos demográficos, estilo de vida

SINDROME O COMPLEJO DE CARNEY (Caso clínico de Mixomas cardíacos)

Luis Morales Barros¹, MD. Atallah Rizcala Muvdi¹, MD. Enio Hernández Aguirre², MD. Carlos Silvera Redondo³, MD. PhD

¹ Cardiólogos, docentes de la Universidad Cooperativa de Colombia- Santa Marta.

² Genetista, docente de la Universidad Cooperativa de Colombia-Santa Marta.

³ Genetista, docente de la Universidad del Norte- Barranquilla

Grupos de investigación: “Biomedicina Molecular” de la U.C.C. y “Genética y medicina molecular” de UNINORTE.

enioarma52@yahoo.com, silcared@gmail.com

RESUMEN

El complejo Carney comprende mixomas cardíaco, cutáneo, o mamario, manchas cutáneas, e hiperactividad endocrina. Los tumores cardíacos primarios tienen una incidencia entre el 0,0017 y el 0,28% con base en autopsias. El mixoma es el más frecuente. Hasta 1985 sólo se había descrito 150 casos.

Nuestro caso es una mujer de 37 años, que consultó por disnea de reposo, frialdad, “adormecimiento” de manos, debilidad, cefalea y visión borrosa. Como antecedente presenta hipertensión arterial; es gravida 3 para 1 cesárea 2, una por preclampsia y su tercer bebe presenta malformaciones y discapacidad cognitiva..

Al examen físico, se halló leve disnea, moderada distensión venosa yugular, Ruidos cardíacos rítmicos normales. Piel lesiones maculares difusas y efélides múltiples, en cara, cuello y tórax que presenta desde los 12 años. Un Ecocardiograma revela cardiomiopatía hipertrófica no obstructiva del VI, disfunción diastólica del VI, función sistólica del VI conservada, insuficiencia mitral y tricúspide, leve derrame pericárdico y posible trombo o masa en ventrículo derecho y aurícula derecha. Un Ecocardiograma Trans-esofágico evidencia masa pediculada en aurícula derecha y en región apical del ventrículo derecho por mixomas, dilatación de cavidades derechas y función sistólica del ventrículo izquierdo conservada.

Las lesiones dérmicas y los mixomas orientan al síndrome de Carney. Por lo tanto, se investigó el sistema endocrino que fue normal. Un cariotipo fue normal.

La etiología genética es heterogénea, los genes responsables (oncogen *Kis ras* y el *PRKAR1A*) se han mapeado en 2p16 y 17q22–24. El *PRKAR1A* codifica la subunidad regulatoria 1- α (*R1 α*) de la proteínaquinasa A.

Palabras clave: complejo de carney, síndrome y caso clínico de mixomas cardíacos

COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE ZINC SÉRICO DETERMINADOS CON EL MÉTODO COLORIMÉTRICO UTILIZANDO ZINCON Y POR LOS OBTENIDOS POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORCIÓN ATÓMICA

Sergio Luis Coronado Reyes¹, Fredis Gonzalez Santiago¹, Carmiña L. Vargas Zapata². ¹ Estudiantes de Biología. ² Docente coordinadora. Grupo de investigación Biología de Nutrientes. Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Atlántico.

RESUMEN

La cuantificación de los niveles de zinc sérico es el más usual para la valoración nutricional del mineral en el organismo humano. El método de referencia para su valoración es la espectrofotometría de absorción atómica (EAA), método de alto costo que impiden a algunas instituciones realice estos análisis, siendo la colorimetría con zincon una alternativa más económica, pero no se ha evaluado su comparación con el método de EAA. En el presente trabajo se cuantifico las concentraciones de zinc en 120 muestras de suero sanguíneo humano por el método colorimétrico utilizando zincon y comparadas con las obtenidas por el método EAA. Las muestras de sangre fueron obtenidas en ayunas de 12 horas de mujeres adultas mediante punción venosa y jeringas desechables, obteniéndose el suero mediante centrifugación después de la coagulación sanguínea. Para la determinación de los niveles de zinc se adaptó técnica descrita por William y cols, (1962) y Methods for the examination of water and waste water, 17th, (2005), el cual consistió en desnaturalizar las proteínas de la muestra con TCA 10% y disolución del zinc presente con HCL 1N. En el filtrado correspondiente se determinó la concentración del zinc con el uso del zincon. Se obtuvo una media \pm SD de 104,45 \pm 19,34 μ g/dL, niveles superiores estadísticamente cuando comparados con los niveles obtenidos con absorción atómica (65,7 \pm 14.8 μ g/dL) ($p > 0.005$), dando como resultado que las concentraciones fueron diferentes mostrando una correlación débil entre ellas con un $R^2 = 0.1644$, indicando que el método de zincon adaptado no es comparable con el de espectrofotometría de absorción atómica.

Palabras clave: zinc sérico, método colorimétrico, zincon

DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DE LAS POBLACIONES DE TRIATOMINOS EN EL CARIBE COLOMBIANO

Dra. Melisa Eyes Escalante^{1,2}, Dra. Luz Alba Silvera Arenas^{1,2}, Dr. Juan Antonio Venegas Hermosilla³

¹ Universidad del Atlántico, Facultad de Ciencias Básicas, Grupo de Investigación Biodiversidad del Caribe Colombiano. ² SUE-Caribe Doctorado en Medicina Tropical. ³ Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Instituto de Ciencias Biomédicas (ICBM).

RESUMEN

La enfermedad de Chagas causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, afecta cerca de 8 millones de personas entre centro y sur América. En Colombia existe alrededor de 3 millones de habitantes que están bajo el riesgo de adquirir la enfermedad de acuerdo a la presencia y distribución geográfica de los insectos vectores. En el presente estudio se caracterizó ecológicamente las poblaciones de triatomos presentes en el Caribe colombiano y se detectó la presencia de *T. cruzi* y los grupos genéticos a los que pertenecen los clones predominantes. El área de estudio correspondió a los departamentos de Atlántico, Bolívar, Sucre y Córdoba y las colectas se realizaron durante los meses de enero a julio de 2013, se colectaron los triatomos con trampa de luz y disección de palmeras. Se extrajo el ADN de las muestras de contenido intestinal y se detectó la presencia del parásito por medio de PCR y PCR múltiplex. En total se colectaron 89 triatomos de las especies *Pastronylus geniculatus*, *Rhodnius pallescens*, *R. prolixus* y *Triatoma dimidiata* los cuales se distribuyeron en los estratos rocosos y arbóreos. De estas el 69% presento infección con el parásito *T. cruzi* y se identificaron los grupos genéticos TCI, TC2 y TCZ3.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas, Triatominae, Región Caribe, *Trypanosoma cruzi*.

EVALUACIÓN *IN SÍLICO* DE POTENCIALES AGENTES ANTIINFLAMATORIOS

Danilo Ariza Rúa
Universidad Tecnológica de Bolívar, docente
Grupo de investigación en Estudios Químicos y Biológicos
dariza@unitecnologica.edu.co

RESUMEN

En el presente trabajo se muestra, la interacción de derivados mono sustituidos de las 4-nitrochalconas con la enzima ciclooxigenasa-2 (COX-2) para proponerlos como potenciales agentes antiinflamatorios.

La estructura cristalina de la COX-2 (PDB código 3LN1) fue obtenida de Protein Data Bank (PDB) y preparada con el paquete SYBYL-X 2.0. Las estructuras de los ligandos se dibujaron y optimizaron con el programa Gaussian 09. La viabilidad de los derivados mono sustituidos de las 4-nitrochalconas para ser ligandos de la COX-2 se evaluó por acoplamiento molecular, utilizando AutoDock Vina. La identificación de residuos de proteínas que interactúan con los ligandos que tienen los mejores valores de afinidad se llevó a cabo utilizando el programa Ligand Scout 3.0.

Las afinidades y puntuaciones de acoplamiento muestran que varios de los ligandos se acoplaron con éxito a la COX-2. Las mejores puntuaciones se obtuvieron en los ligandos 3'-COOH-4-nitrochalcona, 3'-ph-4-nitrochalcona, 3'-CF₃-4-nitrochalcona, 3'-NO₂-4-nitrochalcona y 3'-CN-4-nitrochalcona con valores entre -9.5 y -9.7 kcal/mol, superiores al del ibuprofeno (-7,9 kcal/mol). Esto demuestra que los tres derivados mono sustituidos de las 4- nitrochalconas son ligandos potenciales de la COX-2.

Al analizar los residuos de los aminoácidos de la COX-2 que interactúan con los ligandos de mejores puntuaciones se encontraron aminoácidos comunes del bolsillo en donde actúa el Celecoxib, lo que permite concluir que los ligandos actúan en el mismo sitio del Celecoxib, situación ventajosa para proponerlos como potenciales agentes antiinflamatorios.

Palabras clave: Evaluación *in silico*, 4-nitrochalconas, ciclooxigenasa-2 (COX-2), agentes antiinflamatorios.

PEPTIDOS SINTÉTICOS DE CISTATINAS DE NEMATODOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS DE CAPTURA.

Marcela Osses Garay¹, Dary Luz Mendoza Meza²

¹ Estudiante de Trabajo de Grado. Semillero de Productos Naturales y Bioquímica Aplicada. Universidad del Atlántico. E-mail: marcelaog89@gmail.com.

² Docente. Grupo de Investigación en Productos Naturales y Bioquímica de Macromoléculas. Programa de Química. Universidad del Atlántico. E-mail: darymendoza@mail.uniatlantico.edu.co.

RESUMEN

Las cistatinas de nematodos son proteínas con alto potencial farmacológico en el tratamiento de enfermedades inflamatorias y alérgicas, debido a que interfieren con la presentación de antígenos y la respuesta de los linfocitos T; adicionalmente, pueden modular la producción de citocinas del perfil TH2 e incrementar la biosíntesis del óxido nítrico. El objetivo de este trabajo es la obtención de oligopeptidos sintéticos de cistatinas de nematodos, que se emplearán en la producción de anticuerpos de captura de cistatinas nativas y bioensayos de actividad antimicrobiana. Para ello, se realizó un diseño *In silico* a partir de secuencias aminoácidicas de 22 cistatinas de nematodos reportadas en las bases de datos de proteínas del NCBI y Uniprot. Se identificó la secuencia consenso utilizando T-Coffee, seguido se predijo su capacidad antigénica con los programas Antibody Epitope Prediction (IEDB) y ProtParam; la confirmación de los péptidos se realizó con el software OptimumAntigen™, el cual mostró tres secuencias peptídicas de 14-mer, con índices de antigenicidad entre 1,12 y 1,54. Uno de los oligopeptidos se sintetizó utilizando el método Fmoc, obteniéndose un producto de 1534,84 Da, 88,24% de pureza y $t_R = 10,62$ min. Este péptido fue conjugado a la proteína KLH para incrementar su antigenicidad.

A través del desarrollo de este trabajo, se han identificado secuencias con capacidad antigénica de las cistatinas de nematodos mediante herramientas bioinformáticas. Con base en lo anterior, el péptido sintético se usará como inmunógeno en la obtención de anticuerpos IgG anticistatinas, en ratas Wistar.

Palabras clave: Cistatinas, nematodos, péptidos sintéticos, anticuerpos IgG.

POLIMORFISMO DE LOS GENES *SLCO1B1* Y *CYP2B6* EN PACIENTES CON VIH/SIDA EN LA COSTA CARIBE DE COLOMBIA.

Isis Arias Madera¹, Gina Domínguez Moré², Indira Pajaro Bolívar², Telma Barros Álvarez³, Natalia Padilla Reales³, Flora Escorcía Bonilla³, Liliana Ramírez Beltrán³, Luz Marina Alonso Palacio⁴, Nury Torres⁵, Angélica Granados Pérez⁵, Guillermo Cervantes Acosta⁶, Carlos Silvera-Redondo⁷.

1. Estudiante de Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Departamento de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). isis.ariasm@gmail.com.
2. Docente. Grupo de investigación en Control y Tecnología Farmacéutica, Departamento de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico, Barranquilla (Colombia). bioequivalencia@mail.uniatlantico.edu.co, indirapajaro@mail.uniatlantico.edu.co.
3. Estudiantes de Medicina 9 semestre. Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). barrost@uninorte.edu.co.
4. Docente. Grupo Proyecto UNI-barranquilla. Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). lmalonso@uninorte.edu.co.
5. Medico. IPS de la Costa Santa Marta y Barranquilla. amgranadosp933@gmail.com.
6. Docente. Grupo de Investigación en Virología y Patologías Asociadas, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). guicerva@uninorte.edu.co.
7. Docente. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). csilvera@uninorte.edu.co.

RESUMEN

Los antirretrovirales inhibidores de proteasa Lopinavir/Ritonavir, son sustratos del gen *SLCO1B1*, en donde se han descrito los polimorfismos tipo SNP (*single nucleotide polymorphisms*) A388G, asociado con un aumento de la actividad de transporte de la proteína OATP1B1 *in vitro*, y T521C, asociado con una reducción de la misma. Los polimorfismos G516T y A785G del gen *CYP2B6*, responsable del metabolismo del Efavirenz y del Nevirapine, están asociados a una alta concentración plasmática del Efavirenz y a efectos adversos sobre el sistema nervioso central. Estudiar los polimorfismos T521C, A388G, C463A del gen *SLCO1B1* y G516T, A785G, T983C del gen *CYP2B6* y su influencia en los niveles plasmáticos de los medicamentos Lopinavir/Ritonavir y Efavirenz, respectivamente, utilizados para el manejo del VIH-SIDA. El tipaje, se realizó mediante PCR en tiempo real y los niveles plasmáticos de los medicamentos mediante HPLC. Resultados: Se presentan resultados del tipaje de 88 pacientes adultos, VIH positivo, 64.7% masculinos. Se estudiaron 6 SNPs para los genes *SLCO1B1* y *CYP2B6*; en este último la proporción de alelos mutados fue menor con respecto a la normal. La distribución genotípica en el gen *SLCO1B1* mostró mayor frecuencia en la combinación de alelos mutados para el SNPs A388G (AG: 50%, GG: 33%). La frecuencia de alelos y genotipos no se encontró relacionada al sexo. Los pacientes con genotipo AG y GG en el SNP A388G, tratados con Lopinavir/Ritonavir, probablemente por efecto del alelo de riesgo G, posean un metabolismo muy rápido, no alcanzando los niveles terapéuticos.

Palabras clave: VIH/SIDA, Polimorfismos, *SLCO1B1*, *CYP2B6*, Efavirenz, Lopinavir/Ritonavir.

SÍNDROME DE HALLERMANN-STREIFF: PRESENTACIÓN DE UN CASO

Andrés Arévalo Hernández¹, Andrés Álvarez Velásquez¹, Isis Arias Madera², Martha Ruiz Benitez¹, Gloria Rolon Martinez¹, Carlos Silvera-Redondo³, Pilar Garavito Galofre³.

1. Investigador. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).
mruiz033@gmail.com, glorolon@gmail.com, andresarevalo22@gmail.com, andresalvarezvelasquez@gmail.com.
2. Estudiante de Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). isis.ariasm@gmail.com.
3. Docente del Departamento de Medicina. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).
mpgaravi@uninorte.edu.co, csilvera@uninorte.edu.co.

RESUMEN

El Síndrome de Hallermann-Streiff (OMIM: 234100), descrito por primera vez en 1948, se caracteriza por una forma anómala del cráneo, hipotricosis, alteraciones faciales, dentales y talla baja. Es una patología muy rara, registrándose aproximadamente 150 casos en la literatura. Materiales y Métodos: Paciente de sexo masculino de 1 año de edad, remitido a la consulta de Genética por presentar escafocefalia y rasgos dismórficos. Como antecedente familiar importante, la madre presenta un fenotipo similar dado por cejas y pestañas escasas, labios delgados, punta nasal caída y orejas aladas. Examen físico: escafocefalia, frente alta, hipotricosis en cuero cabelludo, cejas y pestañas escasas, leve microftalmía izquierda, dorso nasal ancho con punta nasal caída (beaked nose), narinas hipoplásicas, microstomia, micrognatia, orejas aladas. Por los hallazgos clínicos, se clasifica al paciente como un Síndrome de Hallermann-Streiff. Paraclínicos realizados: ecografía renal, potenciales evocados auditivos y visuales normales; TAC de cráneo reporta escafocefalia, valoración oftalmológica y por odontopediatría normal, ecocardiograma doppler con insuficiencia tricuspídea leve y cariotipo 46,XY normal. Discusión y Conclusión: El Síndrome Hallermann-Streiff, es una enfermedad rara. Se ha descrito un patrón de herencia autosómica tanto dominante como recesiva; sin embargo, puede ocurrir como una mutación *de novo*. La causa de esta enfermedad es una mutación en el gen *GJA1* que codifica para la conexina de unión tipo GAP-Cx43. Las manifestaciones clínicas esenciales para establecer el diagnóstico son escafocefalia, hipotricosis, microftalmia, cataratas, “nariz de pájaro”, atrofia de la piel, anomalías dentales y talla baja proporcionada. El paciente que describimos y su madre presentan las manifestaciones clínicas distintivas de Hallerman Streiff, con un patrón de herencia autosómico dominante y expresividad variable.

Palabras clave: Síndrome de Hallermann-Streiff, anomalías faciales, anomalías dentales, braquicefalia, escafocefalia.

HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR: PRESENTACIÓN DE CASO CLINICO.

Marisol Martínez¹, María J Sarmiento², Medardo Díaz², Isis Arias Madera¹, Gloria Rolon³, Brayan Bayona³, Pilar Garavito⁴, Carlos Silvera-Redondo⁴.

¹Estudiante de Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).
isis.ariasm@gmail.com, marimar987@hotmail.com.

²Programa de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla.

³Investigador. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). glorolon@gmail.com, brayanbayonap@gmail.com.

⁴Docente del Departamento de Medicina. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).
mpgaravi@uninorte.edu.co, csilvera@uninorte.edu.co.

RESUMEN

La Hipercolesterolemia Familiar (HF), es una condición metabólica, en la cual se encuentran niveles elevados de Colesterol en sangre que pueden estar asociados a elevación de triglicéridos u otros tipos de lípidos. Esta patología, tiene gran trascendencia por su influencia en la enfermedad cardiovascular.

Objetivo. Reportar una paciente con cuadro clínico compatible con Hipercolesterolemia familiar; revisión de la literatura y consejería genética.

Material y Métodos. Paciente que consulta al servicio de genética, por presentar niveles elevados de lípidos y depósitos de grasa a nivel corporal. El paciente, masculino de diez años de edad, hijo de padres sanos y consanguíneos en tercer grado. Embarazo y parto normales. El examen clínico mostró facie normal, desarrollo psicomotor con retraso en lenguaje. A nivel de piel, presencia de múltiples lesiones tipo xantomas en región glútea, rodillas, y palmas de manos. Estudios bioquímicos mostraron entre otros, Colesterol total de 501 mg/dl, Triglicéridos de 169 mg/dl y glicemia de 86 mg/dl. Con los hallazgos clínicos y bioquímicos, el paciente se clasifica como una hipercolesterolemia familiar.

Discusión. La HF, se caracteriza principalmente por niveles elevados de Colesterol total en sangre y asociada también a elevación de otros lípidos. Esta patología, en general se asocia a mutaciones en el gen rLDL mapeado en el cromosoma 19. El paciente, de acuerdo a la clasificación de Fredrickson, se puede clasificar como una HF Tipo IIa. Se debe realizar diagnóstico diferencial con otras anomalías metabólicas como Diabetes e Hipotiroidismo entre otras para efectos del manejo, consejería genética y prevención familiar.

Palabras clave: Colesterol, Lípidos, rLDL.

ASOCIACIÓN DEL POLIMORFISMO A19G (rs2167270) DEL GEN *LEP* Y G853A (rs1137101) DEL GEN *LEPR*, CONCENTRACIÓN DE LEPTINA, PERFIL LIPÍDICO Y GLUCOSA CON OBESIDAD EN UNA POBLACIÓN INFANTIL DE OBESOS Y NO OBESOS DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO-COLOMBIA

Isis Arias Madera¹, Martha Ruiz Benítez², Gloria Rolon Martinez², Jorge Ordoñez³, Kenny Del Toro³, Omar Pérez⁴, Pilar Garavito Galofre⁵, Carlos Silvera-Redondo⁵.

1. Estudiante de Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). isis.ariasm@gmail.com.
2. Investigador. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). mruiz033@gmail.com, glorolon@gmail.com.
3. Pediatra Endocrinólogo, Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia)
4. Pediatra Nutriólogo, Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).
5. Docente del Departamento de Medicina. Grupo de Investigación en Genética y Medicina Molecular, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). mpgaravi@uninorte.edu.co, csilvera@uninorte.edu.co

RESUMEN

Determinar asociación entre los polimorfismos A19G del gen *LEP* y G853A del gen *LEPR*, concentración de leptina, Perfil lipídico y glucosa con obesidad en una población infantil de obesos y no obesos de 5 a 17 años del Departamento del Atlántico.

Estudio de casos y controles en el que se evaluaron 158 niños obesos (>P95) y 190 niños no obesos (P15-P95). La determinación de los polimorfismos se realizó por PCR en tiempo real por método de discriminación alélica con sondas TaqMan, las concentraciones de leptina por técnica de ELISA y perfil lipídico y glucosa utilizando kits Biosystems.

En los niños obesos, se encontró mayor frecuencia de los alelos mutados, G con 60.4% y A con 60.8% para el gen *LEP* y *LEPR*, respectivamente. La frecuencia del genotipo heterocigoto AG fue similar para ambos genes, *LEP* 52,5% y *LEPR* 54,4%. En los niños no obesos, las frecuencias para alelos mutados fue similar G-55% para *LEP* y A-54.4% para *LEPR*. Al comparar la distribución de alelos y genotipos entre niños obesos y no obesos, se encontró diferencia significativa con respecto a la frecuencia del genotipo ($p=0.04$).

En los niños obesos se observó valores elevados de leptina (rango normal 1-15ng/ml) con respecto a los niños controles, con una diferencia estadística significativa ($p<0.05$).

Los alelos *LEP* G19 y *LEPR* A853 se encontraron con mayor frecuencia en los niños obesos. Por otro lado, se encontró asociación significativa entre los niveles de leptina con la presencia de obesidad.

Palabras clave: niños, Obesidad, Leptina, polimorfismo, *LEP*, *LEPR*.

TIPIFICACION DE SUBTIPOS VPH EN PACIENTES CON NIC, CA DE CERVIX Y CITOLOGIA CERVICAL NORMAL, MEDIANTE “PCRS” CON BASE EN LA REGION “E”

Enio Hernández A.¹, José Rico², Carlos Silvera R.², Ricardo León O.³, Keistin Rojas⁴, María Mogollón⁴.

¹ Docente Universidad Cooperativa de Colombia (UCC)-Santa Marta. Grupo de investigación “Biomedicina Molecular”

² Docente Universidad del Norte de Barranquilla. Grupo de investigación “Genética y medicina molecular.

³ Cooinvestigador externo. M.D.

⁴ Estudiantes de Medicina, UCC-Santa Marta.

e-mail: enioarma52@yahoo.comcsilvera@uninorte.edu.co

RESUMEN

La etiología de la neoplasia intracervical se encuentra asociada a la infección por el Virus del Papiloma Humano (VPH) y 30 subtipos tienen la habilidad de infectar el tracto genital.

El objetivo de este trabajo consistió en determinar los genotipos 6/11, 16, 18, 31, 33 y 45 en una población sana y con diagnóstico de NIC de estratos 1-2 de Santa Marta y relacionarlos con determinados factores asociados.

Se amplificaron las regiones virales E6 y E7, se obtuvo un fragmento de 630 bp y se realizó una amplificación tipo-específico para VPH 16, 18, 31, 33, 45 y 6/11.

Como control del ADN humano se amplificó el exón 1 del gen de la Beta-globina. Como control del ADN viral se amplificó la región L.

Resultados: de 59 pacientes sanas, 1 (1.7%) presentó coinfección con VPH 18, 31 y 33. De 80 pacientes con NIC I-III y CA in situ, 25 (31.25%) presentaron VPH. Se encontraron los subtipos 16 (5%), 18(5%), 31, 33, 45 y subtipos desconocidos (21.25%) determinados por la presencia de las regiones L y E. Hubo 3 casos de coinfección: 16/33, 18/31, 18/45. En el análisis (SSPS) se halló asociación significativa entre el VPH y desarrollo de NIC (Chi-cuadrado de Pearson=47,9; $p < 0,001$). Tener más de una pareja confiere riesgo de infectarse con VPH (OR=2,683; IC95%=1,284 – 5,606). No se encontró asociación entre la infección con VPH y uso de preservativo (OR=1,077; IC95% 0,505 – 2,300; $p = 0,847$)

Conclusiones: La presencia del VPH es un factor de riesgo para desarrollo de NIC y CA.

Palabras clave: neoplasia intracervical (NIC), virus papiloma humano (VPH), amplificación, región L, región E.

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y CAPACIDAD CAPTADORA DEL RADICAL ABTS^{••} DE FRACCIONES FENÓLICAS DE EXTRACTOS DE DIFERENTE POLARIDAD DEL ESCARABAJO *Ulomoides dermestoides*.

Dary Luz Mendoza Meza¹, Pierine España Puccini²

1. Docente. Grupo de Investigación en Productos Naturales y Bioquímica de Macromoléculas. Programa de Química. Universidad del Atlántico. E-mail: darymendoza@mail.uniatlantico.edu.co.
2. Estudiante de Trabajo de Grado. Semillero de Investigación en Productos Naturales y Bioquímica Aplicada. Programa de Química. Universidad del Atlántico.

RESUMEN

El propósito de este estudio fue evaluar las propiedades antioxidantes de fracciones fenólicas de extractos de *Ulomoides dermestoides* obtenidos con solventes de diferente polaridad. Cada extracto se obtuvo a partir de 4g de escarabajos adultos, los cuales fueron congelados y macerados, luego sometidos a extracción con etanol, acetona, acetato de etilo, cloroformo y éter di-etílico. La fracción fenólica de cada extracto fue separada mediante cromatografía de columna usando Amberlita XAD-2 y la actividad antioxidante fue evaluada por el método del radical ABTS^{••}. Los compuestos presentes en las fracciones con actividad antioxidante fueron visualizados por cromatografía en capa fina (CCF) y analizados por HPLC acoplada a espectrometría de masas (EM). Todos los extractos mostraron actividad captadora del ABTS^{••}, en el siguiente orden: acetona>etanol>éter di-etílico>cloroformo>acetato etilo; sin embargo, solo los extractos en acetona y etanol presentaron compuestos fenólicos con actividad antioxidante, observándose un IC₅₀ (concentración que neutraliza el 50% del radical) de 4,19±1,4 mg/mL y 1,07±0,8 mg/mL para las fracciones de los extractos etanólicos y en acetona, respectivamente. El análisis por HPLC-EM del extracto etanólico mostró dos iones pseudomoleculares [M-H]⁻ con m/z = 153 y m/z= 167, éstos podrían corresponder a los ácidos protocatecuico (PM= 154g/mol) y homoprotocatecuico (PM = 168g/mol). El ácido protocatecuico ha sido reportado en más de 500 plantas como metabolito activo debido a su propiedad antioxidante, también se le atribuye actividad anti-inflamatoria y efecto apoptótico. Se concluye que las fracciones fenólicas de extractos etanólicos y en acetona de *U. dermestoides* adultos poseen compuestos antioxidantes de potencial uso farmacológico.

Palabras clave: *Ulomoides dermestoides*, antioxidantes, radical ABTS, compuestos fenólicos.

UN CASO CLINICO DE FISURAS FACIALES MULTIPLES (LABIO Y PALADAR HENDIDO BILATERAL SINDROMICO)

Enio Hernández A1 MD., Carlos Silvera R.2 MD. PhD., Pilar Garavito2 MD, PhD.,
Isis Arias2 Biologa.

1 Grupo de investigación "Biomedicina Molecular". Universidad Cooperativa de
Colombia- Santa Marta.

2 Grupo de investigación "Genética y Medicina molecular". Universidad del Norte
de Barranquilla.

enioarma52@yahoo.com silcared@gmail.com

RESUMEN

La formación de la cara requiere de las prominencias frontonasal, maxilares y mandibulares. Estas prominencias se aproximan hacia la línea media. Durante esta aproximación hay diversas fisuras craneales y faciales: la fisura internasal, las fisuras entre las prominencias nasales laterales y los procesos maxilares, la fisura intermaxilar, la fisura entre el paladar primario y el secundario y las fisuras entre el paladar secundario y el tabique nasal. Los procesos maxilares y mandibulares están regidos por el campo morfogenético del primer arco faríngeo. El frontonasal, el paladar primario y el filtrum está orientado por células de la cresta neural del campo medio prosencefálico. La fusión entre paladar primario, paladar secundario y tabique nasal por moléculas provenientes del primer arco faríngeo.

Nuestro caso es un recién nacido con hidrocefalia expansiva, ausencia de párpados, fisuras maxilo nasales, labio hendido bilateral con presencia de paladar primario, fisuras bilaterales entre paladar primario y secundario, fisuras bilaterales entre paladar secundario y tabique nasal. La necropsia reveló defecto de cierre del tubo neural en el rombencefalo. El cariotipo fue normal. Esto sugiere que la etiología de las fisuras fue la falta de células de la cresta neural. Para que estas migren desde el tubo neural hasta la región craneofacial, se requiere que pierdan su polaridad ápico basal y se liberen complejos de adhesión intercelular como FGF-2 y FGF-8. Múltiples factores regulan esta proliferación, como las proteínas Sonic Hedgehog, las cuales se expresan en el ectodermo de los procesos frontonasal y maxilares, el neuroectodermo y el endodermo faríngeo.

Palabras clave: fisuras faciales, labio y paladar

PREVALENCIA DE OBESIDAD Y SOBREPESO EN ESCOLARES DE 6 A 17 AÑOS DEL *INTERNATIONAL BERCKLEY SCHOOL* DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA

Carlos Enrique Narvaez Morales¹; Carmiña Lucía Vargas Zapata²,

¹Estudiante Maestría en Biología. ²Docente Coordinadora. Grupo de investigación Biología de Nutrientes. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad del Atlántico. carminavargas@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

La obesidad y el sobrepeso infantil es un problema de salud pública a nivel mundial. No está suficientemente estudiado, y las prevalencias reportadas en los estudios, son de difícil comparación, por la ausencia de un consenso para su diagnóstico. La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), realizada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en el 2010, indica que cerca de la mitad de la población adulta de Colombia, presenta un peso elevado para su estatura, con una prevalencia de 32,3% de sobrepeso y de 13,8% de obesidad, con respecto a las tablas americanas, y a los criterios de la OMS (Organización Mundial de la Salud). El objetivo de este trabajo es Determinar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en escolares de 6 a 17 años del *International Berckley School* de la ciudad de Barranquilla. La presente investigación corresponde a un estudio descriptivo, en donde se realizaron cálculos de índice de masa corporal en la población y se clasificaron teniendo en cuenta el estado nutricional según el género y la edad para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Se obtuvieron los siguientes resultados: el 17,9% está por debajo del peso normal, el 68% tiene un peso saludable, el 5,97% tiene sobrepeso y el 7,46% es obeso. Este trabajo permite mostrar que la población estudiantil analizada presenta alto porcentaje de escolares con bajo peso y aproximadamente un 14% de los mismos con sobrepeso y obesidad, indicando que en colegios privados también se presentan niños con diferentes estados nutricionales, posiblemente a la diferencia que presentan las familias en los estratos socioeconómicos.

Palabras Clave: Obesidad, sobrepeso, obesidad infantil, índice de masa corporal.

EXPRESIÓN DE 38 GENES HSA21/DSCR EN CEREBRO HUMANO SANO (METENCÉFALO)

Juan Ramiro Orjuela Vásquez¹, Dianora Fajardo Colorado, Adalberto Sánchez Gómez¹, José María Satizábal Soto¹, Julio César Montoya Villegas^{1,2}, Felipe García-Vallejo¹.

1. Laboratorio de Biología Molecular y Patogénesis. Departamento de Ciencias Fisiológicas. Escuela de Ciencias Básicas. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali. Colombia. 2. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad Autónoma de Occidente. Cali. Colombia.

RESUMEN

Las neuropatologías son la causa más común de alteraciones en la estructura del cerebro, deterioro cognitivo, demencia, disminución de los diferentes tipos de motricidad y pérdida de la memoria. Algunas, como el Síndrome de Down pueden sumar otras patologías como enfermedades congénitas del corazón, cáncer y leucemia. Se analizaron los perfiles de transcripción de 38 genes HSA21/DSCR a partir de información consignada en la plataforma en línea Allen Human Brain Atlas, los datos correspondieron a experimentos con microarreglos de ADN en Metencéfalo de un cerebro sano de donante masculino de 55 años. Para ello se realizó un análisis cuantitativo de la transcripción global de los genes, un análisis de conglomerados y un ACP (R38>R4). Se determinó una expresión diferencial y específica de los genes HSA21/DSCR en las diferentes estructuras analizadas; la expresión promedio más alta la registraron el Complejo Olivar Superior –SOC– (genes ERG y BACE2) y el Núcleo Dentado –Dt– (genes CSTB y DSCR5), y la más baja la registró CxCb. Los patrones de expresión diferencial y específica se asociaron a estrictos eventos de regulación transcripcional, mientras los altos perfiles de expresión registrados por SOC y Dt se relacionaron con el aporte a las funciones generales que se le atribuyen al Metencéfalo (auditiva, cognitiva y motora), posibles alteraciones en estos perfiles de expresión génica podrían explicar algunas de las características fenotípicas SD. Finalmente se sugirió potenciar el desarrollo y uso de las herramientas bioinformáticas en el estudio de enfermedades de importancia mundial.

Palabras clave: DSCR, Expresión, Gen, HSA21, Metencéfalo, Síndrome de Down y Z-score

CARACTERIZACIÓN HISTOLÓGICA Y COMPORTAMENTAL DE UN MODELO EXPERIMENTAL DE PARKINSON EN RATAS. ESTUDIO A LARGO PLAZO.

Liliana Francis Turner¹, Jessica Paola Alcazar Arzuza², Jonathan Andrey Sánchez Bermúdez³, Angélica Rocío Bonilla Porras⁴ y Leonardo Bonilla Ramírez⁴

1. PhD, docente, universidad del Tolima, programa de Biología. Facultad de Ciencias. Coordinadora Grupo de investigación ME-CZH.
lfrancist@ut.edu.co
2. Licenciado en Ciencias Naturales, MSc (A), investigador grupo ME-CZH, universidad del Tolima. Facultad de Ciencias.
3. Estudiante de Biología, grupo ME-CZH, Universidad del Tolima. Facultad de Ciencias.
4. Estudiante doctorado Ciencias biomédicas, MSc. investigadores grupo de Neurociencias, Universidad de Antioquía.

RESUMEN

Para el estudio de la Enfermedad de Parkinson (EP) se han utilizado diferentes modelos experimentales de degeneración neurotóxica que se han definido por tres criterios fundamentales, blanco de, tipo de neurotoxina utilizada, o tipo de modelo. En los estudios realizados el modelo experimental en ratas inducido con 6OHDA ha demostrado ser uno de los más útiles en la reproducción de los principales “hallmarks” histológicos y comportamentales de la EP (Luquin, 2000). Con el objetivo de comprobar lo anteriormente planteado, ratas Wistar, machos recibieron una inyección esterotáxica unilateral en la SN derecha de 20µg de 6-OHDA, los resultados (entre los 15 días a 6 meses de la lesión) fueron comparados con los de ratas controles. Diferentes marcadores fueron evaluados para determinar el grado de degeneración dopaminérgica: tirosina hidroxilasa (TH), tinción de Nissl y proteína ácida gliofibrilar (GFAP). Como pruebas comportamentales se evaluaron la asimetría motora (rotacional inducida por D-anfetamina, la habilidad de extremidades anteriores, Test neurológico, pole test y test de Barnes. Se pudo observar que el modelo nigral presentó un alto grado de similaridad con las “hallmarks” histológicos de la EP, sin embargo mientras en los modelos nigrales los procesos son agudos con degeneración rápida, la EP se caracteriza por procesos lentos y progresivos, más típicos de lesiones estríateles. La conducta rotacional demostró asimetría motora comparable al 95% de depleción dopaminérgica estriatal; la velocidad de reacción, corrección de postura y descenso en pole test. Adicionalmente se observó un deterioro significativo de la memoria de ejecución en los animales lesionados.

Palabras clave: 6-hidroxidopaminal, sustancia negra, enfermedad de Parkinson, tiroxina hidroxilasa, asimetría motora, memoria ejecutivas.

EXPRESSION OF NKG2D ACTIVATING T CELL RECEPTOR ON HUMAN PAPILOMAVIRUSES POSITIVE CERVICAL CANCER DERIVED CELL LINES.

José L Ventura, Arturo Saldívar and Jorge F. Mendoza-Rincon. Cancer and Cellular Differentiation Research Unit (UIDCyC) Laboratory of Oncology.FES-Zaragoza, National University of Mexico (UNAM).

Background: Human papillomaviruses (HPV) type 16 and 18 are the major cause of cervical cancer. However, genetic factors contribute to the propensity of persistent HPV infection and cervical carcinoma. Cancer cells are known to secrete the stress molecules MICA and MICB that activate NK cells through their NKG2D receptor as a mechanism of immunological defense. However, it has not been evaluated if cancer cells can also express the activating NKG2D receptor as a possible mechanisms of depletion of NKG2DL MICA/MICB molecules and thus interfere with their immune recognition.

Aim: Positive HPV cervical cancer cells CALO and INBL express NKG2D activating T cell receptor as a mechanism to escape immunosurveillance

Methods: Western Blot, ELISA, immunohistochemistry and FACS analysis were used to identify NKG2D receptor

Results: Positive HPV CALO and INBL were positive for NKG2D receptor as well as for their ligands MICA/MICB and also susceptible to increase their own proliferation by exogenous MICA/MICB ligands.

Conclusion: Our novel results showed that tumor epithelial cells can also express NKG2D receptor that was thought to be exclusive of NK and cytotoxic lymphocytes and point to a possible mechanism of immunological escape and of tumor growth induction that is discussed. The results presented here were sponsored by PAPIIT IN217213

Key Words: Human papillomaviruses, cervical cancer.

ESTADO DE HIDRATACIÓN DE BAILARINES DURANTE EL DESARROLLO DE LOS DESFILES DEL CARNAVAL DE BARRANQUILLA

Fontalvo De la rosa Hugo¹, Alexandra Viera² y Padilla Morales Jaime³

¹Programa de Lic. En Cultura Física Recreativa y Deportiva, ²Programa de Nutrición y Dietética, ³Programa de Biología. Universidad del Atlántico, Barranquilla Colombia
Jaimepadilla@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

Se determinó el estado de hidratación de 18 bailarines de dos escuelas folclóricas participantes en los desfiles del carnaval de Barranquilla, se utilizaron bailarines de ambos sexos, a los cuales se les estudio el estado de hidratación por medio de los métodos de densidad urinaria y la escala de colores de (Armstrong et al 1998), brindándoles la posibilidad de hidratarse con una bebida hidratante; los resultados obtenidos para el total de la muestra fue: una deshidratación significativa una vez finalizados los desfiles, dado que la ciudad posee condiciones climáticas elevadas con temperatura ambiente superior a los 28°C, una humedad relativa superior al 70%; los bailarines deben recorrer aproximadamente 4,5 Km durante tres horas, muy a pesar de la intensa actividad física que realizan, los hábitos de hidratación de ellos no son los adecuados, pudiendo generar con la deshidratación significativa, consecuencias desfavorable en su salud.

Palabras Clave: Bailarines, Deshidratación, Desfiles.

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y EFECTO CITOTÓXICO DE PÉPTIDOS CATIÓNICOS DERIVADOS DE CECROPINA D-LIKE *Galleria mellonella*

José Oñate¹, Marcela Manrique-Moreno², Edwin Patiño*²

¹Estudiante de doctorado en biología, Universidad de Antioquia

²Docente Instituto de Química, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
e-mail: edwin.patino@udea.edu.co

RESUMEN

Los péptidos antimicrobianos (PAMs) son componentes efectores de la inmunidad innata de numerosos organismos y han sido aislados de animales, plantas, hongos y bacterias. Los PAMs ejercen su acción al alterar las membranas celulares, y se ha postulado que la carga catiónica en sus estructuras tiene una fuerte correlación con la actividad antibacteriana, debido a que es la responsable de la interacción electrostática inicial de los PAMs con la superficie microbiana aniónica. Estudios han postulado el potencial que tienen estas moléculas para ser utilizadas como antibióticos promisorios frente a los tratamientos convencionales. En el presente estudio, un PAM anfipático neutro de 39 residuos, WT (cecropina D *Galleria mellonella*), fue usado como “péptido de partida” para estudiar los efectos de la carga catiónica sobre la actividad antibacteriana y citotóxica. El péptido catiónico modificado, M1, alcanzó una MIC entre 4.5 a 6 μM en bacterias *Gram*-negativas, a diferencia del péptido WT quien no mostró actividad antimicrobiana en estas bacterias. Los experimentos de citotoxicidad en eritrocitos humanos, mostraron que el incremento de carga aumenta significativamente la actividad hemolítica. Nosotros observamos que la carga está estrechamente relacionada con la actividad antimicrobiana y también con la actividad hemolítica.

Palabras clave: Péptidos antimicrobianos cationicos; actividad antibacteriana; Actividad hemolítica; *Galleria mellonella*.

LINEA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA

DISEÑO DE UN OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA) SOBRE LA OBTENCIÓN DE PLANTAS TRANSGÉNICAS MEDIANTE *Agrobacterium tumefaciens*

Leidy Tatiana García Navarrete¹ & Lola Constanza Melo Salcedo²

¹Estudiante X semestre de la Licenciatura en Biología. Universidad Pedagógica Nacional dbi.lgarcia@pedagogica.edu.co

²Docente del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. lmelo@pedagogica.edu.co

RESUMEN

El campo educativo se encuentra inmerso en un proceso de cambios, donde el auge de las diferentes tecnologías de la información y la comunicación han desencadenado nuevas dinámicas en el proceso de diseñar materiales didácticos contextualizados, es por ello que la labor de los maestros no debe estar limitada a la incorporación de los recursos disponibles en la web sino también orientada al diseño de nuevos recursos. Por consiguiente, el presente trabajo tiene como objetivo diseñar un objeto virtual de aprendizaje sobre la obtención de plantas transgénicas mediante *Agrobacterium tumefaciens* en exe-learning.

El diseño se realizó siguiendo el modelo instruccional ADDIE (Williams *et al*, 2004) a través de cinco fases. En la primera se describieron las condiciones iniciales que orientaron la construcción del OVA, para ello definieron las metas de aprendizaje. En la segunda fase se elaboró el documento maestro abordándose los elementos clave sobre la obtención de plantas transgénicas mediante *Agrobacterium tumefaciens* y el guión didáctico y editorial. La tercera fase consistió en la virtualización del guión en exe-learning. Las dos últimas fases se encuentran en ejecución y se centran en la implementación y evaluación del OVA desde los aspectos técnicos, pedagógicos y didácticos.

Finalmente, se debe destacar que la construcción del OVA, requiere que el maestro se involucre con las actuales tendencias sobre el conocimiento tecnológico y didáctico del contenido (TPCK) buscando emplear en su quehacer docente estrategias de enseñanza orientadas a los actuales estudiantes considerados por Prensky (2010) como *nativos digitales*.

Palabras clave: OVA, plantas transgénicas, *Agrobacterium tumefaciens*, modelo ADDIE.

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DEL HONGO *Colletotrichum gloeosporioides* AISLADO DE CULTIVOS DE ÑAME DE LA COSTA ATLÁNTICA COLOMBIANA UTILIZANDO LA TÉCNICA DNA AMPLIFICATION FINGERPRINTING (DAF)

Natalia Giraldo Marroquín, Silvia Lizette Bustamante Rodríguez, Yeimy Alexandra Pinzón Gutiérrez, Gustavo Buitrago Hurtado*

* Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Grupo de Investigación sobre el cultivo de Ñame. natu.giraldo@gmail.com, yapinzong@unal.edu.co, slbustamanter@unal.edu.co, gbuitragoh@unal.edu.co.

RESUMEN

La antracnosis en ñame causada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides*, es una notable y relevante enfermedad que posee el potencial de destruir cosechas enteras, convirtiéndose en limitante para el rendimiento del cultivo en el país, situación alarmante si se tiene en cuenta que aproximadamente 42.000 familias de pequeños y medianos agricultores de la Costa Atlántica Colombiana subsisten de este cultivo; es por esto que el objetivo de este trabajo fue caracterizar molecularmente 42 aislados del hongo procedentes de plantas de ñame con síntomas de la enfermedad, aplicando la técnica molecular “DNA Amplification Fingerprinting (DAF)”, la cual permite conocer la variabilidad genética del organismo. Se utilizaron 16 iniciadores tipo decámero y se generaron patrones de bandeo, usando el Sistema de Electroforesis por microchip MULTINA (SHIMADZU), el cual permitió diferenciar 391 bandas polimórficas inequívocamente en todo el conjunto de muestras, resultado que refleja una alta variabilidad genética en la colección y se soporta con los valores obtenidos en el cálculo de la diversidad genética promedio que fue de 0.28 y en el dendograma obtenido por análisis mediante el coeficiente de Dice, el cual discriminó 5 grupos a un 0.3% de similaridad, datos que en su totalidad evidencian una alta diversidad genética en la colección estudiada. Esta característica podría deberse al intenso tráfico existente en el germoplasma generando dispersión del hongo, a ser una especie heterotálica, a la presencia de mutaciones y a la capacidad de supervivencia de sus estructuras reproductivas bajo condiciones adversas.

Palabras Clave: Ñame, Antracnosis, *Colletotrichum gloeosporioides*, Diversidad genética, Colombia.

EVALUACIÓN DEL EXTRACTO DE GARCINIA MANGOSTANA SOBRE LA CEPA HA759 DE CAENORHABDITIS ELEGANS

Camacho Q. Ingrid Andrea, Martínez D. Ana G, Suárez T. Angie Lineth.

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Estudiantes Pregrado

Semillero de Genética y Biotecnología

Autor de correspondencia: Dra Ruth Melida Sánchez Mora

Correo electrónico: ruthmsanchez2003@hotmail.com

alsuarez@unicolmayor.edu.co

RESUMEN

El deterioro neuronal es causa de enfermedades degenerativas, se cree tendrán mayor incidencia, debido al incremento del promedio de vida, trayendo problemas económicos y de salud, por su alto costo de tratamiento. Garcinia mangostana, fruto promisorio en tratamiento de enfermedades neurodegenerativas, por ende de interés en la etnofarmacología. *C. elegans* mutante HA759, modelo utilizado en neurociencia debido al circuito neuronal simple que presenta(1), permite comprender funciones sinápticas, comportamiento neuronal(2) y evidenciará en este estudio los efectos del extracto etanólico de *G. mangostana*. Objetivo: Evaluar el efecto del *Garcinia mangostana* sobre la longevidad y la supervivencia neuronal de *C. elegans* HA759. Materiales y Métodos: Se realizó el extracto etanólico de *Garcinia mangostana*, adicionándolo al medio NGM y medio S a concentraciones de 1mg y 2mg, con *E. coli* 0P50, se realizó ensayo de longevidad y quimiosensorial (3)(4). Resultados: La exposición de los nematodos a 1mg y 2mg del extracto, aumento su longevidad 7 días por encima del control y evadió el compuesto aversivo en su totalidad a concentraciones de 2mg. Conclusiones: *G. mangostana* posee polifenoles que según la literatura y como se evidencia en este trabajo tienen efecto neuroprotector debido a la captación de radicales libres.(5)

Palabras clave: Neurodegenerativa, *Garcinia mangostana*, *C. elegans*, quimiosensorial, longevidad, Cepa HA759.

EVALUACIÓN DE LA FIBROÍNA EXTRAÍDA A PARTIR DE CAPULLOS DE GUSANO DE SEDA (*Bombyx mori* L) COMO BIOMATERIAL DE SOPORTE PARA EL CRECIMIENTO DE CÉLULAS MADRE DE PULPA DENTAL.

Lyda Caballero ¹, Juliana Rivera Cano ², Duverney Gaviria ³

- ¹. Universidad Tecnológica de Colombia, Asistente de Investigación, Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP) juliana.cuetia@utp.edu.co
- ². Universidad Tecnológica de Pereira, estudiante Maestría en Biología Molecular y Biotecnología - Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP).
- ³. Universidad Tecnológica de Pereira, Docente Asistente Departamento de Ciencias Básicas, Director Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP).
dugaar@utp.edu.cocenbiotep@utp.edu.co

RESUMEN

La fibroína de seda es un biopolímero natural actualmente utilizado para el desarrollo de una gran variedad de dispositivos biomédicos y nuevas tecnologías, propiedades como su biocompatibilidad, elasticidad y biodegradabilidad le permiten su uso como biomaterial de andamiaje para procesos de desarrollo celular. En este estudio se evaluó la fibroína como material de soporte para el crecimiento de células madre de pulpa dental (CMPD). La fibroína fue obtenida a partir de capullos del gusano de seda *Bombyx mori* criados en la Granja “El Pilamo” - Universidad Tecnológica de Pereira, se realizaron procedimientos para obtención de películas de fibroína integra y resistentes a condiciones de cultivo. Las CMPD fueron obtenidas a partir de un donante de diente premolar, la pieza dental se cortó con disco de diamante para la obtención de la pulpa la cual se sometió a disgregación enzimática. Las células obtenidas fueron subcultivadas hasta el segundo pase y transferidas a cajas de cultivo que contenían películas de fibroína, se sometieron a condiciones inherentes al proceso de incubación con seguimiento de su crecimiento y viabilidad celular durante 27 días. Al final del periodo de incubación, se observaron películas integra, estables y resistentes que permitieron la expansión celular. Por tanto, se plantea el uso de la fibroína como un biopolímero natural que brinda un soporte mecánico, un microambiente óptimo y un mimetismo de la estructura organizacional de los tejidos, postulándose como un biomaterial potencial para procesos de crecimiento de células en medicina regenerativa basada en ingeniería de tejidos.

Palabras clave: Andamios, Biomaterial, Células madre, Ingeniería de tejidos, Medicina Regenerativa.

RELACIÓN COMPOSICIÓN-CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE *Genista monspessulana* FRENTE AL EFECTODE HORMONAS EN EXPLANTES *IN VITRO*

Angela Liliana Meza¹, Cindy Paola Rojas¹, Willy Cely-Celoza², Camilo Guerrero², Ericsson Coy-Barrera^{3*}.

¹ Estudiante Programa Biología Aplicada. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca.

² Auxiliar de Investigación, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca. Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas.

³ Docente Investigador, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca. Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, e-mail: inquibio@unimilitar.edu.co

RESUMEN

El género *Genista* se caracteriza por presentar altas concentraciones de metabolitos secundarios con actividad farmacológica multidireccional, e.g., alcaloides quinolizidínicos (altamente tóxicos) y flavonoides, incluyendo varias isoflavonas, que muestran elevada fitoactividad estrogénica (Łuczkiwicza y Piotrowskib, 2005). Según la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), *Genista monspessulana* (Fabaceae) está categorizada en el quinto nivel, catalogándola como una de las especies más agresivas por su amplia distribución e impacto ambiental negativo. Como parte de nuestra búsqueda de sustancias antioxidantes, el siguiente estudio se enfoca en establecer el perfil químico y determinar la capacidad antioxidante de extractos de semilla, raíz y hoja, tanto de la planta madre como de las plántulas obtenidas en presencia de dos fitohormonas. Cada extracto fue caracterizado mediante la obtención de los perfiles por UFLC-DAD y la capacidad antioxidante se evaluó mediante el uso separado de DPPH, y cuantificación de fenoles totales y flavonoides. En las tres accesiones, los perfiles por UFLC-DAD arrojaron diferencias, con compuestos distintivos asociados a cada promotor, los cuales sirven de base para futuros estudios de bioproducción. Los resultados indicaron además que las semillas expuestas a AIA presentan un mejor comportamiento de desarrollo con este promotor de crecimiento respecto a los tratamientos evaluados con kinetina. Los contenidos totales de fenoles y flavonoides para las tres accesiones obtenidas *in vitro* mostraron valores superiores a 600 mg EAG/g ES y 50 mg EQ/g ES respecto a los valores obtenidos de la planta madre (500 mg EAG/g ES y 40 mg EQ/g ES), mostrando alta capacidad antioxidante a diferentes niveles, con valores de IC₅₀ inferiores a 10 µg/mL.

Palabras Clave: *Genista monspessulana*, *in vitro*, perfilamiento, Capacidad Antioxidante, fitohormonas

ASOCIACION DE VARIANTES EN GENES DE RESPUESTA INMUNE INNATA CON SUSCEPTIBILIDAD A INFECCIÓN POR *Mycobacterium leprae*

Cardona Viviana¹., Bedoya Gabriel¹., Cardona Nora²

1 Grupo de genética Molecular-Universidad de Antioquia

2 Instituto Colombiano de Medicina Tropical – Universidad CES.
ncardona@ces.edu.co

RESUMEN

La lepra es una enfermedad infecciosa crónica producida por *Mycobacterium leprae*. A pesar de que el número de casos ha disminuido, la incidencia de la enfermedad continúa con 200.000 casos nuevos al año a nivel mundial. En Colombia no se considera como un problema de salud pública, pues la prevalencia es <1/10000 y son reportados entre 300 y 400 casos nuevos al año; sin embargo aún existen zonas donde la incidencia es comparable a países con alta endemicidad.

En los estudios de asociaciones genéticas se identifica el componente genético que subyace a enfermedades comunes de alta prevalencia, ya que el background genético de los individuos puede jugar un rol de susceptibilidad. Para identificar asociaciones genéticas en variantes de genes que participan en la inmunidad innata y determinar la transmisión de alelos de riesgo, se realizaron análisis de 43 variantes ubicadas en 23 genes que hacen parte de la respuesta inmune: receptores, interleuquinas, moléculas de ubiquitinación, de señalización intracelular y presentación antigénica; para las poblaciones de Bolívar, Antioquia y Choco, en análisis de casos-contróles y casos-familiares.

Se encontraron variantes en genes de moléculas receptoras y adhesinas involucradas en la infección de células de Schwann junto con moléculas encargadas de cambios de óxido nítrico y ubiquitinación al interior de la célula, con asociaciones alélicas y genotípicas características de cada población. Además un IBD para estas variantes con índices de parentesco superiores a los valores teóricos, indicando la transmisión de variantes encontradas con asociación a riesgo.

Palabras clave: Lepra, inmunidad, alelos y consanguinidad.

AISLAMIENTO, PURIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR PRELIMINAR DE UNA PROTEÍNA CON ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA EN SEMILLAS DE TRES ACCESIONES DE *Clitoria ternatea* L.

Juliana Andrea Cuetia¹, Lucero Rengifo², Duverney Gaviria³.

¹. Universidad Tecnológica de Colombia, Asistente de Investigación, Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira

(CENBIOTEP) juliana.cuetia@utp.edu.co

². Universidad Tecnológica de Pereira, Profesor Titular Departamento de Ciencias Básicas, Investigadora Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP) cenbiotep@utp.edu.co.

³. Universidad Tecnológica de Pereira, Docente Asistente Departamento de Ciencias Básicas, Director Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP).

RESUMEN

Los péptidos antimicrobianos (AMP), inhiben el crecimiento de virus, bacterias, hongos y parásitos, constituyendo la primera línea de la inmunidad innata. *Clitoria ternatea* L. es una leguminosa forrajera perteneciente a la familia Fabaceae, sus semillas presentan AMP y proteínas con propiedades antimicrobianas como la Ct-AMP1, Finotina y proteína Ct. Con el fin de purificar y caracterizar la proteína presente en el extracto de semillas de *C. ternatea* (Accesión CIAT N°: 7757, 7759 y 21815 del Programa de Recursos Genéticos) se evaluó la actividad antimicrobiana en cepas de *Rhizoctonia solani* (CIAT N°9-221) y *Bacillus subtilis* ATCC N°6633. La determinación de proteína en el extracto fue medida por el método de Bradford, el extracto fue sujeto a precipitación con sulfato de amonio ((NH₄)SO₄) al 90% y se resuspendió en agua destilada, se desalinizó y fraccionó mediante ultrafiltración. La separación de las proteínas presentes en el extracto fue realizada con SDS-PAGE al 15% y las bandas obtenidas se sometieron a secuenciación por LC-MS/MS. Los resultados hasta el momento reportan que la fracción de peso (<10KDa) obtenida por ultrafiltración presenta mayor actividad antimicrobiana, inhibiendo el crecimiento de *R. solani* y *B. subtilis* a una concentración de proteína de 0.25mg/ml. La digestión de la proteína a partir de gel (LC-MS/MS) reportó el ciclotido M precursor de la *C. ternatea* (AEB92229.1) y péptidos de especies como *Vitis vinifera* y *Solanum lycopersicum* asociados a actividad antimicrobiana. Se reporta el primer análisis proteómico de semillas de *C. ternatea* y la identificación de compuestos con actividad sobre microorganismos de suelo.

Palabras clave: péptidos antimicrobianos, *Clitoria ternatea*, LC-MS/MS, ultrafiltración.

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE BACTERIAS SILVESTRES REDUCTORAS DE CR (VI) A CR (III) AISLADAS DE AGUAS DEL RIO PASTO

Jhonatan Pinta Melo¹, Deisy Guerrero¹, Edith Mariela Burbano-Rosero², Pablo Fernandez².

¹Estudiantes de Biología, Universidad de Nariño, Grupo de Investigación en Biotecnología Microbiana, Universidad de Nariño jhonatankrl@hotmail.com ; daisymartinez-18@hotmail.com

²Docentes Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Departamento de Biología, Grupo de Investigación en Biotecnología Microbiana, Universidad de Nariño marielaburbano@gmail.com pfernandez@udenar.edu.co

RESUMEN

Los metales pesados se encuentran en ambientes naturales y hacen parte de un grupo de elementos esenciales para el crecimiento de las células, sin embargo, algunos pueden ser tóxicos en altas concentraciones. El cromo es un metal pesado extensamente utilizado en la industria del cuero, encontrándose en alta concentración en las fuentes hídricas del Rio Pasto (59 mg L⁻¹). Los efectos del cromo en el ambiente dependen del estado de oxidación en el que se encuentre, el cromo VI es la forma más tóxica, debido a sus propiedades como alta solubilidad en agua, alto grado de oxidación y capacidad para atravesar membranas biológicas por medio del transportador de sulfatos, ocasionando alteraciones en el DNA.

Frente a esta problemática, el grupo de Biotecnología Microbiana de la Universidad de Nariño, planteó el aislamiento y caracterización de bacterias silvestres capaces de reducir el cromo hexavalente a la forma trivalente, como una primera vía para la implementación futura de procesos de bioremediación que puedan minimizar el impacto de este metal en el ambiente. Para tal fin, se aislaron bacterias silvestres reductoras de cromo VI a Cr III de aguas del Rio Pasto. Los aislados con mejor actividad reductora fueron seleccionados y caracterizados macroscópica, microscópica y molecularmente mediante la amplificación del gen 16s rRNA. Con base en la comparación de las secuencias obtenidas y las bases de datos existentes, se logró la identificación de 17 aislados, 12 de ellos correspondieron a *B.thuringiensis*, 4 a *B.amyloliquefaciens* y 1 a *Paenibacillus* sp.

Palabras Clave: Cromo hexavalente, metales pesados, remoción, bacterias reductoras de cromo, rRNA Ribosomal, bacterias silvestres

EVALUACIÓN DE LA CITOTOXICIDAD IN VITRO DE UN MATERIAL COMPUESTO DE ALÚMINA Y NANOTUBOS DE CARBONO FUNCIONALIZADOS CON APTS

Betancur Claudia¹., Hernández Vanessa¹., Restrepo N¹., Villegas P¹., García
Claudia²., Arroyave Johana¹.

1 Instituto Tecnológico Metropolitano, Grupo de Investigación e Innovación
Biomédica

2 Grupo de Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín.
cpgarcia@unal.edu.co

RESUMEN

La alúmina (Al₂O₃) es un cerámico usado como material para aplicaciones biomédicas como el desarrollo de prótesis y andamios para regeneración ósea. Se ha demostrado que los materiales cerámicos compuestos con nanotubos de carbono (NTC) presentan una alta resistencia mecánica. Hasta la fecha algunos estudios demuestran que los NTC muestran efecto citotóxico, sin embargo los resultados son controversiales y el efecto biológico de materiales cerámicos compuestos con NTC ha sido poco estudiado.

En el presente trabajo se evaluó el efecto en la viabilidad celular de un nuevo material compuesto de Al₂O₃ nanométrica y micrométrica con NTC (1.5%) funcionalizados con APTS (Al₂O₃-NTC). Con este fin, células Vero fueron tratadas durante 72h con Al₂O₃-NTC (125-5000µg/ml) y se determinó la viabilidad celular mediante el ensayo de MTT por triplicado. Como controles se incluyeron células sin tratamiento, células tratadas con Al₂O₃ sin NTC y células tratadas con Al₂O₃ con NTC no funcionalizados.

El tratamiento con Al₂O₃-NTC funcionalizados presentó efecto citotóxico en concentraciones superiores a 1000 µg/ml, sin embargo sólo se observó viabilidad celular menor al 50% en la concentración de 5000 µg/ml. La viabilidad de células tratadas con Al₂O₃-NTC funcionalizados fue significativamente menor comparada con las tratadas con Al₂O₃-NTC no funcionalizados en concentraciones superiores a 500µg/ml (p<0.05). Adicionalmente se observó que el tratamiento con el material nanométrico fue más citotóxico en comparación al material micrométrico, probablemente debido a mayor interacción con las células. Es necesario realizar más estudios in vitro con el fin de caracterizar los diferentes efectos biológicos del material compuesto Al₂O₃-NTC.

Palabras clave: Alúmina, nanotubos de carbono NTC, funcionalizados, biomateriales compuestos y citotoxicidad.

CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA Y MOLECULAR DE UNA PROTEASA OBTENIDA A PARTIR DE UN AISLAMIENTO DE *Serratia marcescens* DEL INTESTINO DE GUSANO DE SEDA *Bombyx mori* L.

Ana María Colonia O¹; Duverney Gaviria Arias²

1. Universidad Tecnológica de Pereira, estudiante Maestría en Biología Molecular y Biotecnología - Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP). amcolonia@utp.edu.co
2. Universidad Tecnológica de Pereira, Docente Asistente Departamento de Ciencias Básicas, Director Centro de Biología Molecular y Biotecnología Universidad Tecnológica de Pereira (CENBIOTEP). dugaar@utp.edu.cocenbiotep@utp.edu.co

RESUMEN

Los microorganismos son la principal fuente de producción de enzimas para fines comerciales, debido a características como sus fáciles condiciones de cultivo y manipulación. Las proteasas son las enzimas que más usos presentan, por ejemplo, elaboración de alimentos, productos farmacéuticos, procesamiento de cuero, recuperación de plata en la industria de las películas de rayos x, tratamiento de residuos industriales y aditivos como detergentes. Se presenta la obtención de una proteasa estable a altas temperaturas y valores de pH, caracterizada a nivel bioquímico y molecular, con usos industriales y biomédicos, a partir del microorganismo *Serratia marcescens* extraído del intestino de gusano de seda (*Bombyx mori* L). Las bacterias fueron aisladas en un medio de cultivo específico, clasificadas por tinción de Gram e identificadas con el sistema VITEK® 2 (bioMérieux), adicionalmente, la identificación molecular se realizó con el uso de PCR sobre el operon rRNA 16S. La actividad proteolítica fue verificada en un ensayo de difusión radial sobre agar leche descremada y la producción de la proteasa fue evaluada en términos de actividad proteolítica utilizando el método de azocaseína. La purificación de la enzima se inició con la precipitación de ésta usando $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ al 90% seguido por ultrafiltración con MACROSEP® 10k, la pureza fue verificada con (SDS-PAGE) al 12%. Con el uso de LC-MS/MS se identificó la enzima como una metaloproteasa extracelular (*Serratia marcescens* WW4) con un peso molecular de 51kDa con parámetros óptimos de funcionamiento como temperatura (50°C) y pH (6-8), y cinéticos como $K_M=0,506 \mu\text{mol/ml}$ y $V_{\text{max}} = 2,172 \mu\text{mol/ml.min}$.

Palabras clave: Metagenómica, microbioma, gusano de seda, proteasas,

EVALUACIÓN DE LA INHIBICIÓN IN VITRO DE LOS EXTRACTOS DE HOJA Y TALLO DE *Solanum nigrum* L. SOBRE LAS BACTERIAS *Escherichia coli* & *Klebsiella sp.*

Deisy Lorena Guerrero ¹, Jhonatan Pinta Melo¹, Iván Otero-Ramírez ², Pablo Fernández Izquierdo^{3*}

¹Estudiantes de Biología, Universidad de Nariño. daisymartinez-18@hotmail.comjhonatankrl@hotmail.com

²Biologo, Investigador grupo de investigación en Biotecnología Microbiana. ivra636@gmail.com

³PhD en Ciencias Biológicas área Microbiología, Director grupo de investigación en Biotecnología Microbiana, Universidad de Nariño. E-mail: pabfdez@udenar.edu.co

RESUMEN

Las plantas medicinales se han convertido en una alternativa promisoriosa para combatir enfermedades causadas por microorganismos; en Nariño, *Solanum nigrum* L. (hierba mora) es una de las plantas más utilizadas debido a sus propiedades terapéuticas, antiinflamatorias y su amplia distribución; sin embargo, el conocimiento acerca del potencial antimicrobiano de esta planta aún es escaso. En este sentido, en el presente estudio se evaluó el efecto antimicrobiano de diferentes extractos de tallos y hojas de *S. nigrum* L., frente a *Klebsiella sp* y *Escherichia coli*. Para esto, se recolectaron ejemplares de hierba mora en la Granja Experimental Botana (Pasto-Nariño) y se sometieron a un proceso de herborización y comparación; Posteriormente, se realizaron pruebas de antagonismo con diferentes extractos (alcohólico, acuoso y macerado) de hojas y tallos frente a *E. coli* y *Klebsiella sp*.

Se determinó que los ejemplares colectados corresponden a *Solanum nigrum* L var. *americanum*; entre los extractos evaluados se encontraron diferencias estadísticamente significativas con un p valor de 0,0000 respecto al halo de inhibición, siendo el extracto alcohólico el que presentó el mayor efecto inhibitorio, con un valor de 7,76 mm y 8,53 mm para hojas y tallos, respectivamente. Cabe resaltar que el extracto alcohólico de tallo presentó mayor actividad antimicrobiana frente al extracto de hojas, debido a que posiblemente en este órgano se acumulan en mayor proporción los metabolitos responsables de las propiedades antimicrobianas; es así como se evidencia que *S. nigrum* L posee un potencial para el tratamiento de afecciones causadas por *E. coli* y *Klebsiella sp*.

Palabras Clave: extractos vegetales, efecto antimicrobiano, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Solanum nigrum* L.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE GANADO BOVINO LECHERO DEL TRÓPICO ALTO DE NARIÑO MEDIANTE MARCADORES MOLECULARES HETERÓLOGOS MICROSATÉLITES

Mejía Ortiz, Lizeth Giovanna^{1*}; Hernández Espinoza, Raquel Aurora¹; Rosero Galindo, Carol Yovanna²; Solarte Portilla, Carlos Eugenio²

¹ Bióloga investigadora. Grupo de investigación en Mejoramiento Genético Animal (MEGA), Facultad de Ciencias pecuarias, Universidad de Nariño.

lizethmejia3@gmail.comhernandezra87@gmail.com

². Docente investigador. Grupo de investigación en Mejoramiento Genético Animal (MEGA), Facultad de Ciencias pecuarias, Universidad de Nariño.

cyroga@yahoo.comcsolarte@udenar.edu.co

RESUMEN

El mejoramiento genético permite la selección de fenotipos con mejores atributos, incrementando la cantidad de razas y diversidad genética. La subespecie *Bos taurus* para el trópico Alto de Nariño está representada por razas europeas y ganado criollo, con importantes características de adaptación local; sus poblaciones han disminuido debido a cruzamientos para incrementar el volumen de producción lechera. Con el propósito de conservar y diseñar estrategias de manejo, se realizó un análisis de diversidad genética de las razas bovinas criollo, holstein, jersey, normando y pardo suizo en tres distritos lecheros de Nariño, mediante la amplificación de once loci microsatélites, a partir de muestras de ADN de 50 individuos y análisis bioinformático. Los *loci* microsatélites fueron polimórficos e informativos. La diversidad genética reflejada en el número de alelos por *locus* ($NPA= 9$) y la heterocigosidad observada ($H_o= 0.7$) fue alta, siendo mayor para la raza criolla. El AMOVA, evidenció diferenciación genética moderada ($F_{ST}=0,0523$) para la población total, con una pequeña diferenciación entre criollo y holstein (0.01877), resultado que fue correspondiente con el análisis de agrupamiento bayesiano, que permitió determinar un grado de absorción del núcleo criollo del 51% por la raza holstein. La alta diversidad, supone procesos de adaptación a diferentes ambientes y mezcla de razas, facilitando un continuo flujo genético. Esto puede explicarse por la realización de cruces dirigidos al incremento del volumen de producción teniendo como base la raza holstein, donde la selección intensiva puede conllevar al detrimento de la pureza de la raza criolla incidiendo en su capacidad adaptativa.

Palabras clave: Absorción, adaptación, cruzamientos dirigidos, diversidad genética.

EFFECTO DEL BAYGÓN (CARBAMATO) EN EL DESARROLLO DE EXTREMIDADES SUPERIORES EN RATONES BLANCOS (*Mus musculus*)

Marleny Salazar Salazar¹, Nidia Arango Restrepo¹

¹Programa de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental, Facultad de Educación, Universidad del Quindío. masasa@uniquindio.edu.co, narango@uniquindio.edu.co.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto del Baygón (carbamato) en los neonatos, hijos de madres sometidas a aspersiones del insecticida los días 4, 4-5-10, 4-5-10 y 12 del periodo de gestación, durante 1", 2" y 4"; teniendo en cuenta las costumbres populares de uso doméstico del insecticida. Se encontró agenesia de húmero y codo en los neonatos, con frecuencias relativas que oscilan entre 0.27 (5/18) hasta 0.66 (20/30), lo que permite deducir que estas alteraciones se presentan por interrupción en la cascada de genes y factores de crecimiento como *Wnt*, *SHH*, *Ihh*, FGF, BMP, que modelan la formación de la estructura ósea.

Palabras clave: insecticida, carbamato, ratón blanco, genes y húmero

CARACTERIZACIÓN DE GENOTIPOS DE *Musa paradisiaca*. ANALIZADOS MEDIANTE MARCADORES MICROSATÉLITES EN DOS LOCALIDADES DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

Diego Martínez Rincón¹, Lizeth Melissa Naranjo², Víctor Hugo García Merchán³

1. Universidad del Quindío. Estudiante del Programa de Lic. En Biología.
kacana84@hotmail.com
2. Universidad del Quindío. Estudiante del Programa de Biología.
lizmel1031@gmail.com
- 3 Universidad del Quindío. Docente del Programa de Biología.

RESUMEN

El objetivo del siguiente estudio fue caracterizar genéticamente por medio de marcadores microsatélites las principales variedades de plátano que se cultivan en el Quindío, para lo cual se evaluaron 48 individuos de *Musa paradisiaca* cultivadas en dos localidades del departamento (Montenegro y Buenavista). Se colectaron hojas jóvenes de tres variedades de plátano, Dominico, Dominico- Hartón y Hartón, de igual forma se colectó tejido foliar de individuos infectados con sigatoka negra e individuos sanos; posteriormente se realizó extracción del material genético y se procedió con la estandarización para procesos de amplificación mediante PCR de 7 marcadores moleculares microsatélites y su posterior visualización en geles de poliacrilamida al 6%. Los 7 loci microsatélites se destacaron por presentar bandas monomorfas en todos los individuos analizados, a excepción del loci MMACIR231 el cual presentó el mayor polimorfismo. Sin embargo los resultados demuestran parcialmente que la variabilidad genética en los cultivos de *Musa paradisiaca* es casi nula, no se presentan diferencias en la variabilidad genética entre individuos de distintas variedades de *M. paradisiaca* así como tampoco entre individuos infectados y no infectados con sigatoka negra.

Palabras Clave: *M. paradisiaca*, microsatélites, diversidad genética,

LAS NANO-PARTÍCULAS DE ÓXIDO DE HIERRO REVESTIDAS DE ÁCIDO POLIACRÍLICO DESVÍAN LA ACTIVACIÓN IN VITRO DE FAGOCITOS MONONUCLEARES E INHIBEN LA AGREGACIÓN DE PLAQUETAS

Giraldo Manuela¹., Urquijo Jeaneth²., Arnache Oscar²., Rojas Mauricio¹.

1Universidad de Antioquia, Grupo de Inmunología Celular e Inmunogenética.
mauricio.rojas@udea.edu.co

2 Universidad de Antioquia, Grupo de Estado Sólido. jpatriciaurquijo@gmail.com

3 Universidad de Antioquia.

RESUMEN

Nano-partículas de óxido de hierro con revestimiento de ácido poliacrílico (NPMOHRA) preparadas por el Grupo de Estado Sólido (GES) se proponen como potencial herramienta para la detección de fagocitos mononucleares infiltrantes de tejidos en procesos inflamatorios crónicos y agudos, sin embargo, se ignoran sus potenciales efectos sobre la función de estas células y el sistema inmune, en general.

El objetivo principal de este trabajo fue evaluar si las NPMOHRA inducen activación y agregación de plaquetas y si macrófagos derivados de monocitos (MDM) en presencia de NPMOHRA, preservan su capacidad de fagocitar células apoptóticas (CA) y de producir citoquinas frente a estímulos inflamatorios como lipopolisacárido y no inflamatorios como CA.

Las NPMOHRA no indujeron activación ni agregación de plaquetas, pero si la antagonizaron. Los MDM diferenciados en presencia de NPMOHRA fagocitaron menos CA que los no expuestos a NPMOHRA y los MDM diferenciados en presencia de NPMOHRA tuvieron una reducción generalizada en la acumulación de citoquinas comparados con MDM no expuestos a NPMOHRA.

Se concluye que las NPMOHRA tienen un buen grado de biocompatibilidad, no inducen agregación plaquetaria y nuestras observaciones nos permiten afirmar que su uso podría ser limitado en personas con autoinmunidad e infecciones latentes.

Palabras clave: Nano-partículas, óxido de hierro, monocitos, macrófagos y plaquetas.

ESTIMACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DETECCIÓN DEL GEN CITOCROMO B DE VERTEBRADOS EN HEMBRAS DE *Lutzomyia evansi* (DIPTERA:PSYCHODIDAE) ALIMENTADAS EXPERIMENTALMENTE.

Ana Milena Montesino Pérez¹, José Gabriel Vergara Meza¹, Daniel Verbel Vergara², Luis Roberto Romero², Jorge Luis Rodríguez², Alveiro Pérez Doria², Eduar Elías Bejarano²

¹ Estudiante de Biología, ² Investigadores, Grupo de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre, Sincelejo, Sucre.
ana_0419@hotmail.com

RESUMEN

Tradicionalmente, la identificación de fuentes de ingesta sanguínea en flebotómíneos se ha realizado mediante observación directa, ensayos serológicos y técnicas de biología molecular. Aunque la utilidad de éstas últimas ha sido provada en diferentes insectos vectores, se ha planteado que el éxito cuando se usan genes nucleares depende del grado de digestión de la sangre, sin embargo, tales aspectos son desconocidos para genes mitocondriales, lo que motivó nuestro interés en conocer el tiempo efectivo de detección del gen citocromo b del vertebrado en *Lutzomyia evansi*. Para esto, con una trampa Shannon se recolectaron 100 hembras que fueron mantenidas en jaulas de cría donde se les ofreció sangre humana defibrada y descomplementada, en total se alimentaron 80 hembras. Durante ocho días consecutivos se sacrificaron diariamente diez hembras, a cada una se le extrajo el DNA, se amplificó un fragmento de 358 pb del gen mitocondrial citocromo b y se analizaron los productos por electroforesis en gel de agarosa. Se encontró que hasta los siete días pos-ingesta se detecta la banda esperada, sin embargo, la intensidad de la banda decrece a partir del día dos debido probablemente a que el insecto concentra las células sanguíneas, y aunque no se observaron diferencias en la cantidad del DNA, los extractos contenían altos niveles de proteínas que pueden inhibir la reacción. Este hallazgo debe ser considerado para asegurar el éxito y la reproducibilidad de los ensayos de detección de fuentes de ingesta mediante genes mitocondriales.

Palabras clave: Vertebrados; fuentes de ingesta; citocromo b; *Lutzomyia evansi*.

ANÁLISIS GENÉTICO DEL CANGREJO *Aratus pisonii* (DECAPODA, BRACHYURA, SESARMIDAE) EN TRES ECOSISTEMAS DE MANGLAR EN LOS DEPARTAMENTOS DE SUCRE Y CORDOBA.

Jesús Buelvas B., Jairo Gil C., Juan Díaz S., Javier Beltrán H.
Departamento de Biología. Laboratorio de Biotecnología Vegetal. Grupo de investigación en Biotecnología Vegetal. Universidad de Sucre. Sincelejo, Sucre.
E-mail: jbuelvas.unisucre@gmail.com, jaigilc@gmail.com, juan.diaz@unisucre.edu.co, javier.beltran@unisucre.edu.co

RESUMEN

En el presente trabajo se realizó análisis molecular para medir la variabilidad genética del cangrejo de manglar *Aratus pisonii*, utilizando marcadores moleculares tipo RAPD. En total se estudiaron 24 muestras; como resultado se obtuvieron 34 loci para dos cebadores (OPA-02 y OPA-07), teniendo un 100% de loci polimórficos. La población con mayor porcentaje de polimorfismo fue Caimanera (76.47%) seguido por Cispatá (64.71%) y alrededores de El Corchal (58.82%). Dentro de cada población la variación molecular fue muy alta, con un porcentaje del 99%; mientras que entre estas la variación solo fue del 1%. Las poblaciones son genéticamente iguales entre si según el análisis AMOVA ($\Phi_{PT} = 0.005$). Además se lograron determinar 2 grupos genéticos diferentes, los cuales no están relacionados con la ubicación geográfica de los sitios de muestreos, lo que evidencia, junto con los resultados anteriores, un alto flujo genético entre las poblaciones ($N_m = 7.9$ y $G_{ST} = 0.06$).

Palabras clave: *Aratus pisonii*, Diversidad Genética, RAPD, Manglar

GENOTIPIFICACIÓN DE VIRUS PAPILOMA HUMANO (VPH) EN HOMBRES DEL MUNICIPIO DE SINCELEJO, DEPARTAMENTO DE SUCRE.

Pedro Blanco Tuirán¹, Julia Pérez Jiménez², Elver Vergara Tuiran³, Dilieth Goéz Corpas⁴ y Lercy Álvarez García⁵.

1. Universidad de Sucre. Docente Investigador Principal. Grupo Investigaciones Biomédicas. pblancot@gmail.com
2. Universidad de Sucre. Co-investigadora. Grupo Investigaciones Biomédicas. Julia.perez@unisucre.edu.co.
3. Universidad de Sucre. Estudiante. Grupo Investigaciones Biomédicas. Edvergara@hotmail.com
4. Universidad de Sucre. Estudiante. Grupo Investigaciones Biomédicas. dgoezcorpas@hotmail.com
5. Universidad de Sucre. Co-investigadora. Grupo Investigaciones Biomédicas. lercya@gmail.com

RESUMEN

La infección por Virus Papiloma Humano (VPH) es el principal factor de riesgo para el desarrollo de cáncer cervical y cáncer de pene. Conocer los sitios anatómicos del pene donde se alberga con mayor frecuencia el virus podría permitir la implementación de mejores estrategias para el control y prevención de esta enfermedad. El objetivo de este trabajo fue identificar los genotipos circulantes en la población masculina del municipio de Sincelejo. Se escogieron 40 hombres asintomáticos y se tomaron muestras clínicas de diferentes sitios anatómicos del pene (cuerpo del pene, glande, escroto y surco balanoprepucial). El análisis de las muestras se realizó mediante PCR con el uso de cebadores específicos MY09-11, los productos fueron secuenciados y comparados con las secuencias reportadas en GenBank. Los resultados muestran una prevalencia general de 72.5%. se encontró una frecuencia de 37.5% en el cuerpo del pene, 30% en glande, 42.5% en escroto y 42.5% en surco balanoprepucial. Además se logró establecer que no existe una diferencia significativa entre algunos factores de riesgo como el número de parejas, inicio de relaciones sexuales, edad, uso del condón y la presencia de ADN viral. Se identificaron seis genotipos de alto grado (VPH 16, 53, 83, 66, 58 y 31), seis genotipos de bajo grado (VPH 6, 11, 81, 44, 34 y 71) y dos genotipos de oncogenicidad indeterminada. Estos resultados indican la presencia de ADN viral en todos los sitios muestreados lo que sugiere que el uso del condón no es un método de protección contra la infección.

Palabras clave: VPH, hombres, sitios anatómicos y genotipos.

DETERMINACIÓN DE SEROTIPOS DEL VIRUS DENGUE EN MOSQUITOS DE *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) EN LA CIUDAD DE SINCELEJO, COLOMBIA

Pedro Blanco Tuirán¹, Homer Corrales Aldana², Erwin Camacho Burgos³, Patricia Tobios Atencio⁴, Juan Mercado Martínez⁵, Merab Manjarrez Estremor⁶

¹Universidad de Sucre, docente, grupo Investigaciones Biomédicas, pblancot@gmail.com

²Universidad de Sucre, biólogo con énfasis en biotecnología, grupo Investigaciones Biomédicas, homerdejesuscorrales@gmail.com

³Universidad de Sucre, biólogo con énfasis en biotecnología, grupo Investigaciones Biomédicas, ercamachob@gmail.com

⁴Universidad de Sucre, bióloga, grupo investigaciones biomédicas, patriciatobios@gmail.com

⁵Universidad de Sucre, estudiante, grupo investigaciones biomédicas, jumerbiologia@gmail.com

⁶Universidad de Sucre, estudiante, grupo investigaciones biomédicas, m3e22@hotmail.com

RESUMEN

El Dengue es la arbovirosis más importante en términos de morbi-mortalidad e impacto económico a nivel mundial. En Colombia, esta patología es considerada un problema de salud pública. El objetivo de esta investigación fue determinar los serotipos del virus dengue (DENV) en mosquitos de la especie *Aedes aegypti* en área urbana de la ciudad de Sincelejo, Sucre (Colombia). Las capturas de mosquitos hembra adulto se realizaron semanalmente con trampas MosquiTRAP en el peridomicilio de viviendas ubicadas en diferentes barrios del municipio de Sincelejo, durante los meses de mayo a julio de 2013. Los serotipos de DENV se identificaron mediante la técnica RT-PCR. Fueron capturadas 233 hembras de *Aedes aegypti*, el índice promedio de hembras capturadas (IMFA) fue 0,85. En las muestras analizadas se detectaron los cuatro serotipos de DENV, el más frecuente fue DENV-2 (65,6%). La tasa promedio de infección fue 17,2%. Se encontró correlación significativa entre las tasas de infección en mosquitos por DENV de forma semanal y los casos de Dengue en población humana presentados durante el período estudiado. La circulación simultánea de diferentes serotipos del patógeno en *Aedes aegypti*, supone un alto riesgo en la comunidad de Sincelejo para que se presenten epidemias de Dengue y Dengue grave con mayor frecuencia, por lo que monitorear los índices de infestación vectorial y las tasas de infección de los serotipos en los mosquitos puede servir como un sistema de alerta temprana en la toma de decisiones para la prevención y control de la enfermedad por las autoridades de salud.

Palabras clave: Dengue, *Aedes aegypti*, índices de infestación, infección natural, MosquiTRAP

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UNA PCR-DÚPLEX PARA LA DETECCIÓN DE INFECCIÓN EXPERIMENTAL CON *Leishmania braziliensis* EN *Lutzomyia evansi* (DIPTERA: PSYCHODIDAE)

Natalia Lastre^{1*}, Alveiro Pérez-Doria^{2*}, Eduar E. Bejarano^{3*}

1MSc. (Cand.) Microbiología Molecular, investigadora, natalialastre@gmail.com

2 MSc. Microbiología Tropical, Docente Investigador.

3 Ph.D (Cand) Medicina Tropical, Docente Investigador.

*Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre

RESUMEN

El método empleado tradicionalmente para la búsqueda de infección con *Leishmania* spp. en los insectos flebotomos consiste en la disección y búsqueda de los flagelados en el tracto digestivo de los vectores; actualmente, esto se hace por métodos basados en la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) y aunque esta técnica es altamente específica y sensible, generalmente se hace sin controles internos que permitan diferenciar entre una muestra negativa y una contaminada con inhibidores de la PCR. Para proponer alternativas a estas limitaciones, en el presente trabajo se desarrolló y se evaluó una PCR-dúplex diseñada para la detección de *Leishmania* spp. en insectos flebotómicos. Después de hacer una revisión de literatura se seleccionaron dos parejas de cebadores (13A-13B/5Llper1-3Llper1) que amplifican una región conservada del minicírculo en *Leishmania* spp. y el gen nuclear Per en insectos. A partir de tres grupos conformados por diez hembras de *Lutzomyia evansi* infectadas experimentalmente con *Leishmania braziliensis*, un grupo de insectos sin alimentar y una cepa de *Leishmania*. Se amplificó un fragmento de 438 pb en todos los insectos, mientras que en los infectados y en la cepas de referencia se obtuvo un amplicon adicional de 120 pb, estos resultados confirman la utilidad de PCR-dúplex en la detección de *Leishmania* spp., y por tanto será aplicada en posteriores estudios de infección natural con el fin de descartar resultados falsos negativos y hacer mejores estimaciones de las de infección en flebotómicos.

Palabras Clave: Leishmania, Lutzomyia, Diagnóstico, PCR-Duplex, Minicírculo.

ESTRUCTURA GENÉTICA Y FILOGEOGRAFÍA DE POBLACIONES DE *Aedes (Stegomyia) aegypti* (LINNAEUS, 1762), VECTOR DEL VIRUS DENGUE EN COLOMBIA

María Cristina Jaramillo¹, Sandy M Caldera¹, Suljei Cochero², Betsy Bello³, Sandra I Uribe⁴, Vera M Scarpassa⁵, Eduar Elías Bejarano⁶.

¹Universidad de Sucre, Investigadora, Grupo de Investigaciones Biomédicas, macrijasa@hotmail.com. ²Secretaría de Salud de Sucre, Entomóloga. ³Instituto Nacional de Salud, Entomóloga. ⁴Universidad Nacional de Colombia, Grupo de Investigación en sistemática Molecular. ⁵Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Laboratório de Genética de Populações e Evolução de Mosquitos Vetores de Malária e Dengue. ⁶Universidad de Sucre, Docente, Grupo de Investigaciones Biomédicas.

RESUMEN

En Colombia los índices de infestación por *Aedes aegypti* son altos encontrándose distribuido y adaptado en todo el territorio, lo que favorece el incremento de la incidencia del dengue en el país. El objetivo de esta investigación fue inferir sobre la estructura genética de las poblaciones del vector. En este trabajo se estudiaron 19 poblaciones procedentes de 11 departamentos del país, se utilizaron 424 secuencias de un fragmento de 357 pb del gen mitocondrial ND4, en el análisis, 21 sitios variables fueron observados, y se identificaron 21 haplotipos, el más frecuente fue el H2 (47,64%) encontrándose en todo el país, se reporta la presencia de 14 nuevos haplotipos. La filogenia de los haplotipos evidencia la formación de dos linajes. El valor más alto de diversidad haplotípica (H_d) se encontró en Pueblo Nuevo (0,851). La diversidad nucleotídica (π) fue baja en la mayoría de las poblaciones y oscilan entre (0.00124-0.01791). El test de neutralidad fue estadísticamente significativos para las poblaciones de Manaure, Riohacha, Palmar de Varela, Cartagena, Sincelejo, Sampués, Sahagún y Medellín indicando que el polimorfismo en estas poblaciones no corresponde al modelo de evolución neutral. El análisis par a par de F_{st} presentaron un amplio rango de diferenciación entre las poblaciones que van desde -0.05031 hasta 0.84289. Con estos hallazgos podemos decir que el mosquito *Ae. aegypti* presente en Colombia es homogéneo en todo el territorio y solo en casos puntuales cambia según la presión que se ejerzan sobre sus poblaciones, ya sea de tipo químico o ambiental.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, Dengue, Estructura genética, Colombia, Haplotipos, Poblaciones.

A HIGH RESOLUTION MAP OF MAMMALIAN X CHROMOSOME FRAGILE REGIONS ASSESSED BY LARGE-SCALE COMPARATIVE GENOMICS

Carlos Fernando Prada¹ and Paul Laissue²

¹Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Boyacá. Tunja, Colombia.

²Unidad de Genética. Grupo GENIUIROS. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

ABSTRACT

Chromosomal evolution involves multiple changes at structural and numerical levels, which are related to the variation of the gene number and their location, can be tracked by the identification of syntenic blocks (SB). First reports proposed that ~180-280 SB might be shared by mouse and human species. More recently, further studies including additional genomes have identified up to ~1400 SB during the evolution of eutherian species. Some have identified evolutionary breakpoint regions and fragile sites at specific locations in the human X chromosome. However, mapping these regions to date has involved using low to moderate resolution techniques. Such scenario might be related to underestimating their total number and giving an inaccurate location. The present study involved using a combination of bioinformatics methods for identifying, at base-pair level, chromosomal rearrangements occurring during X chromosome evolution in 13 mammalian species. A comparative technique involving four different algorithms was used for optimizing the detection of hotspot regions in the human X chromosome. We identified a significant interspecific variation in SB size which was related to genetic information gain regarding the human X chromosome. We found that human hotspot regions were enriched by LINE-1 and Alu transposable elements, which may have led to intraspecific chromosome rearrangement events. New fragile regions located in the human X chromosome have also been postulated. We estimate that the high resolution map of X chromosome fragile sites presented here constitutes useful data concerning future studies on mammalian evolution and human disease.

Key Words: Chromosomal evolution, eutherian, mammalian, syntenic blocks

DETECCIÓN DE *Toxoplasma gondii* POR LA TÉCNICA DE REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA EN CARNES DE CONSUMO HUMANO EN LA CIUDAD DE SINCELEJO-SUCRE.

Campo-Portacio Diana M, Discuviche-Rebolledo Maira A, Montero-Pérez Yina M, Orozco-Méndez Kelly E, Assia-Mercado Yulenis M, Blanco-Tuirán Pedro J.

Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre,
marcelacampor@gmail.com

RESUMEN

Determinar la frecuencia de infección por *Toxoplasma gondii* en diferentes tipos de carne de consumo humano comercializadas en Sincelejo, mediante la amplificación del gen B1 por la técnica de reacción en cadena de la polimerasa.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo que determinó la infección por *T. gondii*, en 120 muestras de carnes, obtenidas en dos tipos de expendios de la ciudad de Sincelejo. De cada sector se tomaron 60 muestras: 20 muestras de carne de res, 20 muestras de carne de cerdo y 20 muestras de carne de pollo. Estas muestras fueron sometidas a una extracción de ADN mediante el método de altas concentraciones de sales y a una PCR anidada para amplificar un fragmento del gen B1 de *T. gondii*.

Resultados: Se detectó ADN de *Toxoplasma gondii* en el 32% de las carnes analizadas. Dentro de este porcentaje se encontraron en proporciones similares, frecuencias de infección por *T. gondii* en carne de pollo (35%), cerdo (32,5%) y res (27,5%). Así mismo se encontró una frecuencia de infección por *T. gondii* de 36,6% en las muestras recolectadas en el mercado público y 26,7% en las muestras recolectadas en los supermercados de cadena.

Conclusión: Esta investigación demuestra la alta frecuencia de infección por *T. gondii* en diferentes tipos de carne de consumo humano comercializadas en el municipio de Sincelejo, y sugiere un elevado riesgo de infección por el parásito en la población.

Palabras clave: *Toxoplasma gondii*, carne, ADN, pollo, cerdo, res.

VALIDACIÓN DE UNA PCR ESPECIFICA PARA LA IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE LA OSTRA DEL MANGLE (*Crassostrea rhizophorae*) DEL CARIBE COLOMBIANO

¹Wendy Y. Arroyo Pérez y ²Juan M. Díaz Soto.

¹ Estudiante de Maestría en Biología, ² Docente Programa de Biología.

^{1 y 2} Grupo de Investigación en Biotecnología Vegetal,

Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia

E-mail: weyoarpe06@gmail.com

RESUMEN

La determinación taxonómica de *Crassostrea rhizophorae* muchas veces resulta difícil debido a su plasticidad fenotípica, por esto se hace necesario implementar herramientas moleculares que contribuyan en la solución de este problema. El objetivo fue evaluar la utilidad de un par de cebadores de la región Citocromo Oxidasa I en su identificación molecular. Se recolectaron individuos en raíces de *Rhizophorae mangle* de la Bahía de Cispatá (Córdoba), Ciénaga la Caimanera y alrededores del Santuario de Flora y Fauna El Corchal (Sucre) y se almacenaron en etanol 96% frío. Los cebadores fueron: LCOINTCrh (5'-GCT ACC GGG GTC GTT ATT ACT C-3') y (HCO2198 5'-TAA ACT TCA GGG TGA CCA AAA AATCA-3'). Las reacciones PCR se realizaron en un volumen de 10 µl, se utilizó Buffer Supermix Invitrogen® (MgCl₂, dNTPs, KCl, Tris-HCl, Buffer PCR 10X y Taq DNA polimerasa), 0,1 µM de cada cebador y 2,4 µl de ADN genómico total (10,8 ng). Los ciclos de amplificación iniciaron con una desnaturalización inicial a 94°C por 3 min, 40 ciclos de 1 min a 94°C, 1 min a 60°C y 2 min a 72 °C, seguido de una extensión final a 72°C por 7 min. El producto PCR fue visualizado mediante electroforesis en geles de agarosa 1,5%. Se obtuvieron bandas definidas consistentes con *C. rhizophorae*. En la actualidad se realiza la secuenciación de los productos PCR obtenidos para realizar comparaciones con registros existentes en GENBANK. Esto permitirá la selección adecuada de muestras de poblaciones de *C. rhizophorae* para futuros estudios de genética poblacional.

Palabras clave: *Crassostrea rhizophorae*, Ostra, COI, PCR específico.

DETECCIÓN DE ADN DE *TOXOPLASMA* POR LA TÉCNICA PCR EN TIEMPO REAL EN MUESTRAS DE SANGRE PERIFÉRICA DE GESTANTES DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Yulenis Assia^{1*}, Kelly Orozco^{1*}, Yina Montero^{2*}, Jussep Salgado^{3*} y Pedro Blanco^{4*}

1MSc. (Cand.)Biología, Investigadora,orozcokom@gmail.com,
yulenis.assia@gmail.com

2MSc. Genética, Docente Investigadora,yina.montero@gmail.com

3 Biólogo, joven investigador,jussepsalgado@gmail.com

4Ph.D (Cand) Ciencias Biomédicas. Director grupo
de investigaciones,pblancot@gmail.com

*Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre

RESUMEN

El diagnóstico de infección congénita se realiza a través del empleo de técnicas serológicas fundamentadas en la detección de anticuerpos específicos contra el parásito, sin embargo, estas pruebas pueden arrojar resultados falsos positivos y falsos negativos lo que interfiere en la interpretación y manejo adecuado de los casos de infección, además estas pruebas dependen del tiempo de aparición de cada anticuerpo y del estado inmunológico del paciente. El objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia de detección de ADN y carga parasitaria de *Toxoplasma gondii* mediante la prueba de PCR en tiempo real en muestras de sangre periférica gestantes del departamento de Sucre. La prueba de PCR en tiempo real fue realizada a partir de muestras de sangre de 371 gestantes que asistieron a control prenatal en diferentes IPS del departamento. De las muestras analizadas 10 resultaron positivas por la prueba de PCR en tiempo real, lo que equivale a una frecuencia de detección de ADN de 2,69% con cargas parasitarias desde 0,04 hasta 1.63 copias/mL. Se confirma la utilidad de la técnica de PCR en tiempo real en la detección y cuantificación de ADN de *Toxoplasma gondii* en muestras de sangre periférica de gestantes con infección reciente.

Palabras clave: PCR en tiempo real, *Toxoplasma gondii*, gestantes, ADN , carga parasitaria.

DETECCIÓN DE LA MUTACIÓN F1534C QUE CONFIERE RESISTENCIA CRUZADA A DDT/PIRETROIDES EN LAS POBLACIONES DE *Aedes aegypti* DEL MUNICIPIO DE SINCELEJO

¹María Claudia Atencia, ¹María Pérez Gil, ¹María Cristina Jaramillo, ¹Sandy M Caldera, ¹Eduar E Bejarano.

¹Universidad de Sucre, Grupo de Investigaciones Biomédicas.
mariclau_1112@hotmail.com

RESUMEN

El control *Aedes aegypti* ha sido la única opción para prevenir o reducir la transmisión del Dengue en el mundo hasta la fecha. Este se basa principalmente en la implementación de insecticidas, sin embargo, el uso intensivo e indiscriminado de estos agentes químicos ha provocado la aparición rápida y prolongada de la resistencia a los insecticidas en el vector. El objetivo de este estudio fue detectar la presencia de una mutación que confiere resistencia cruzada a DDT/ Piretroides en mosquitos *Ae. aegypti* en el municipio de Sincelejo. Las hembras *Ae. aegypti* para este estudio fueron donadas por la Secretaría de Salud Departamental, éstas habían sido previamente sometidas a Bioensayos de resistencia y/o susceptibilidad a insecticidas y los resultados arrojaron resistencia al insecticida Lambdacialotrina; con base en esto se efectuó la detección a nivel molecular. Se realizó una extracción de ADN total a las 9 hembras resistentes, posteriormente se amplificó por PCR anidada el Exón 31 del gen “*para*” del canal de sodio dependiente de voltaje de *Ae. aegypti*, los productos derivados fueron secuenciados. Se encontró que las 9 hembras analizadas presentaron una sustitución en el codón 1534, dominio IIS6, que se obtuvo por el cambio del codón TTC a TGC en la posición 134 de la secuencia nucleotídica, sustitución que conduce a un cambio aminoacídico de (Phe) a (Cys). Se concluye que los individuos analizados presentan la mutación F1534C que les confiere la resistencia cruzada a DDT/Piretroides.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, insecticidas, mutación, resistencia, canal de sodio.

CONSERVACIÓN *IN VITRO* DE *Dioscorea* spp. POR EL MÉTODO DE CRECIMIENTO MÍNIMO

Lucía Candelaria Díaz Narváez, Oscar Elías Carmona Wilches, Javier Darío Beltrán Herrera.

Programa de Biología. Laboratorio de Biotecnología Vegetal.
Grupo de Investigación en Biotecnología Vegetal. Universidad de Sucre.
E-mail: lucadina537@hotmail.com; menfis2226@hotmail.com;
darbelt2003@yahoo.com

RESUMEN

El ñame *Dioscorea* spp, constituye la seguridad alimentaria y económica de la región Caribe. En Sucre se cultivan *Dioscorea rotundata* y *Dioscorea alata*. Por estas razones se han implementado técnicas de cultivo de tejidos *in vitro* para conservar germoplasma de ñame. Sin embargo, esta técnica debe ajustarse para ampliar los periodos de subcultivo normales de 4 meses, reduciendo así: erosión genética, insumos y mano de obra. Por lo anterior se establecieron medios de cultivo modificados, para la conservación de diferentes accesiones pertenecientes al banco de germoplasma de la Universidad de Sucre. Se utilizó como medio de cultivo el MS modificado con diferentes concentraciones de los osmolitos: sacarosa, manitol y sorbitol. En este orden (s:m:so) se evaluaron en ochotratamientos (T), en los siguientes porcentajes T₁(control)(3:0:0), T₂ (0:1,5:0), T₃(0:0:2), T₄ (0:1,5:2), T₅ (0:0:1) y T₆ (0:0:3), T₇ (0:1,5:1) y T₈ (0:1,5:3); para las variables porcentuales y/o longitud de: supervivencia, hojas expandidas, longitud del tallo y raíz, número de nudos y raíces, fenolización, senescencia foliar y callo. Los resultados evidenciaron que las especies *D. alata* y *D. rotundata* se conservan de forma óptima, a los 12 meses de evaluación, en los tratamientos T₄ y T₈; donde se observa un alto porcentaje de supervivencia, baja senescencia foliar y un desarrollo adecuado en el resto de las variables. Dichos resultados permiten concluir que con combinaciones adecuadas de manitol y sorbitol se pueden ampliar los periodos de subcultivo normales de 4 meses, a periodos de conservación superiores a los 12 meses.

Palabras clave: *Dioscorea* spp., conservación *in vitro*, manitol, sorbitol.

ESTANDARIZACIÓN DE UN PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN DE ADN DE ESPELETIA PYCNOPHYLLA DEL PÁRAMO BORDONCILLO (NARIÑO, COLOMBIA)

Martínez Victor., Paz Darío., Lagos Luz., Álvarez Sandra

Universidad de Nariño. soulvj_07@hotmail.com, gacastillo@gmail.com,
luzestela@udenar.edu.co, diglossandra@gmail.com

RESUMEN

El departamento de Nariño cuenta con aproximadamente 278,025 hectáreas de ecosistemas paramunos; Dentro de variada y extensa biodiversidad predominan los frailejones (*Espeletia pycnophylla*), los cuales por su funcionalidad y su capacidad de formar múltiples relaciones interespecíficas, se consideran especies clave para el estudio en la conservación de este tipo de ecosistemas y su vasta biodiversidad. En el departamento de Nariño hasta el momento no se han desarrollado estudios a nivel molecular sobre esta especie, por la falta de técnicas estandarizadas en la extracción de ADN, lo que ha dificultado el desarrollo de investigaciones en este tipo de ecosistemas que permitan comprender mejor procesos evolutivos, poblacionales, genéticos entre otros. Con este trabajo se logró estandarizar un protocolo económico para la extracción de ADN en *E. pycnophylla*, con el cual se obtuvo una excelente calidad y concentración del material genético extraído; esto se logró evaluando cuatro diferentes protocolos, propuestos por Dellaporta, S. et al., (1983), Doyle y Doyle (1991), Mahuku, G. (2003) y Griffith y Shaw (1998), que se caracterizan por ser de uso común y fácil realización en la extracción de ADN a partir de tejidos vegetales. Cabe resaltar que dentro de los resultados obtenidos el protocolo de Griffith y Shaw obtuvo los mejores resultados, puesto que presentó una concentración de 352.25ng/μL y una relación de absorbancia 260/280 de 1.83, valores que se encuentran dentro de los estándares para calidad y concentración. Con este estudio se da pie al desarrollo de investigaciones a nivel molecular en especies propias de la región

Palabras clave: Extracción de ADN, *Espeletia pycnophylla* y páramo bordoncillo

EXPRESIÓN DE HLA-B*44 EN CÉLULAS TUMORALES DEL CUELLO UTERINO MEDIANTE TRANSFERENCIA GENICA UTILIZANDO UN VECTOR ADENOVIRAL.

Rodríguez J.A.¹, Martínez L.M.², Cruz N.³, Lineros J.A.⁴, Ruiz J.⁵, Medina V.⁶, Cómbita A.L.⁷.

- 1: Investigador principal, Grupo de Investigación en Biología del Cancer, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia. E. mail: jrodriguezg@cancer.gov.co
- 2: Co-investigador, Grupo de Investigación en Biología del Cancer, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia. E. mail: lmartinezc@cancer.gov.co
- 3: Co-investigador, Grupo de Investigación en Biología del Cancer, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia. E. mail: ncruzr@cancer.gov.co
- 4: Co-investigador, Grupo de Investigación en Biología del Cancer, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia E. mail: jalinerosh@cancer.gov.co
- 5: Estudiante de Maestría, Facultad de Química, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia; Co-investigador, Grupo de Investigación en Biología del Cancer, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia. E. mail: jecruizmu@unal.edu.co
- 6: Co-investigador, Grupo de patología oncológica, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia. E. mail: vmedina@cancer.gov.co
- 7: Investigador principal, Grupo de Investigación en Biología del Cancer, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia. Docente Asociado Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. E.mail: acombita@cancer.gov.co

RESUMEN

Las alteraciones en HLA-I son el mecanismo de evasión de la respuesta inmune más utilizado por las células tumorales dado que estas moléculas son indispensables para la presentación de antígenos tumorales a los linfocitos T citotóxicos. En cáncer de cuello uterino, la pérdida del alelo HLA-B44 es un evento frecuente y temprano que podría tener implicaciones en la calidad de la presentación antigénica. En este estudio, esperamos restablecer la inmunogenicidad de las células tumorales mediante la transferencia del gen HLA-B*44:01 usando adenovirus. Caracterizamos la expresión de HLA-I en varias líneas celulares de cáncer usando PCR-SSP y Luminex. La línea celular SiHa de cáncer de cuello uterino es homocigota para HLA-A,-B y-C, confirmado mediante amplificación de microsatélites en 6p21.3. Dado que su fenotipo HLA-B es B*40:02/B*40:02, esta línea celular fue elegida como control para verificar la transferencia y expresión en superficie del gen HLA-B*44:01 así como el restablecimiento de la inmunogenicidad de las células tumorales que albergan defectos irreversibles en la cadena pesada de HLA-I tras la infección con el adenovirus recombinante pAdEasy-CMV-HLA-B*44:01. El gen HLA-B*44:01 fue amplificado, secuenciado y clonado en el vector p-Shuttle. Se comprobó la expresión de HLA-B-44:01 en las células Ad293 y posteriormente se llevó a cabo la recombinación homóloga en bacterias BJ5183 transfectadas de manera estable con el esqueleto adenoviral. A futuro esta terapia podría administrarse antes de la inmunoterapia para mejorar su efectividad puesto que en tumores negativos para HLA la inducción de CTLs específicos puede ser ineficaz.

Palabras clave: células tumorales, hla-b*44 y transferencia génica

DIVERSIDAD Y ESTRUCTURA GENÉTICA DE TRES POBLACIONES INDÍGENAS DEL SUR OCCIDENTE COLOMBIANO

Diana Rojas-Gallardo, BSC., Investigadora Grupo “Genética Molecular Humana”,
Sección de Genética, Depto. Biología, U. del Valle
Guillermo Barreto, Profesor Titular., Grupo de “Genética Molecular Humana”
Sección de Genética, Depto. Biología, U. del Valle Cali, Colombia
guillermo.barreto@correounivalle.edu.co

RESUMEN

Con el objetivo de determinar el grado de estructura genética se evaluó la diversidad genética de tres muestras poblacionales de comunidades amerindias: Nasa, Paez y Pastos del suroccidente colombiano a partir de la caracterización de haplotipos de mtADN propios de amerindios y de 17 sistemas de marcadores STRs-MSY. En las tres muestras se encontraron solo haplotipos característicos de amerindios. En Nasa el haplotipo mitocondrial más frecuente fue A (42%), en Paez fue C (43%) y en Pastos el B (52%). También se encontró altas diversidades genéticas para las tres muestras siendo 0.65 para Nasa, 0.68 para Paez y 0.66 para Pastos. De acuerdo a las frecuencias de haplotipos mitocondriales se obtuvo un nivel alto de estructuración genética cuando se comparó con otras poblaciones (F_{ST} : 0.238). Basados en los STRs-MSY se encontró un nivel de diversidad genética promedio moderada para las tres muestras (0.68 para Pastos y 0.53 para Nasa y Paez), una diversidad haplotípica alta siendo 0.97 para las tres muestras y un nivel de estructuración moderado (F_{ST} : 0.15). En concordancia con los dos tipos de marcadores la muestra Nasa se relacionó más genéticamente con la muestra Paez, la muestra Pastos se relacionó más con los Awa-Kwaikier y las tres poblaciones estudiadas estuvieron alejadas genéticamente de la muestra afrodescendiente.

Palabras clave: Diversidad genética, estructura genética, poblaciones indígenas, genética de poblaciones, mtDNA, Y-STR's, Haplotipos

ESTUDIO COMPARATIVO DEL ANÁLISIS GENÓMICO Y BIOINFORMÁTICO LINEAL Y NO LINEAL DE LA INTEGRACIÓN DEL VIH-1 EN EL GENOMA HUMANO

Lina A. Alzate¹, Carlos E. Tellez², Adalberto Sánchez¹, Martha C. Domínguez¹, Pedro A. Moreno², Felipe García Vallejo¹.

¹Laboratorio de Biología Molecular y Patogénesis. Departamento de ciencias fisiológicas. Escuela de ciencias básicas. Facultad de salud. Universidad del Valle. Cali. Colombia. linaandrea_92@hotmail.com

²Centro Colombiano de Genómica y Bioinformática de Ambientes Extremos. Escuela de ingeniería y ciencias de la computación. Facultad de ingeniería. Universidad del Valle. Cali. Colombia

RESUMEN

Se determina que la integración del provirus en el genoma humano está condicionada por características diferenciales de la cromatina, y por procesos epigenéticos que influyen en la selección del sitio blanco de integración. La identificación de estos sitios se da en forma lineal por los métodos tradicionales de localización cromosómica y en estudios recientes con la metodología no lineal juego del caos y algoritmos multifractales, que fue usado como método de observación para este estudio del comportamiento de la integración lentiviral; como la nueva metodología para describir procesos complejos tales como la integración lentiviral. Procedimientos básicos: Se propone comparar estadísticamente los análisis realizados en el trabajo titulado “Caracterización genómica de la integración in vitro del VIH-1 en células mononucleares de sangre periférica, macrófagos y células T de Jurkat (Soto, et al., 2011)” las cuales solo 264 secuencias contenían información que describían el proceso de integración a partir de los elementos como repeticiones, genes e islas CpG; con respecto al análisis de 119 secuencias del VIH-1 por medio de valores de multifractalidad; estas secuencias se tomaron del NCBI, en una ventana up y down stream para observar el efecto alrededor de sitios de integración y su correlación con las islas CpG, genes y repeticiones. Principales hallazgos: el análisis por multifractalidad es mucho más amplio y más preciso informacionalmente, puesto que muestra que aquellas regiones de la cromatina celular asociadas con la integración están fuera del equilibrio y por lo tanto corresponden a porciones inestables de la cromatina asociada a los sitios de integración. Principales conclusiones: Se concluye que las secuencias estudiadas a través de este formalismo exhiben una alta correlación entre la multifractalidad y la frecuencia de integración lentiviral; sugiriendo así que el virus no integra al azar y tiene patrones específicos que pueden seguir siendo estudiados como sistemas no lineales.

Palabras Clave: Genómica de la integración, Integración del VIH-1, Multifractalidad del sitio de integración.

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, BIOQUÍMICA Y MOLECULAR de *Saccharomyces cerevisiae* NATIVAS CON POTENCIAL EN LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL

Raúl Alberto Cuervo Mulet ¹, Fabián Felipe Fernández ², Francisco Emilio Argote Vega³ Esteban Osorio Cadavid ⁴

1 Universidad de San Buenaventura-Cali, Biólogo PhD profesor asociado, Facultad de Ingenierías, departamento de ingeniería agroindustrial, director de grupo de Biotecnología. Racuervo@usbcali.edu.co Expositor

2 Universidad de San Buenaventura –Cali, Biólogo MSc. Asistente de investigación, Grupo de Biotecnología. Fabfernandez@hotmail.com

3 Universidad de San Buenaventura-Cali, Ingeniero Agroindustrial MSc. Profesor asociado, Facultad de Ingenierías, departamento de ingeniería agroindustrial, Grupo de Biotecnología. Feargote@usbcali.edu.co

4 Universidad del Valle, Biólogo PhD, Facultad de Ciencias Naturales y exactas, departamento de Biología, Grupo Microbiomol. esteban.osorio@correounivalle.edu.co

RESUMEN

Las levaduras son microorganismos unicelulares asociados a alimentos, frutas y suelos. De importancia agroindustrial, en procesos como la producción vinícola, cervecera, y producción de etanol entre otros. El Valle del Cauca en Colombia, es el mayor productor de etanol, a partir de fermentación de melaza con cepas *Saccharomyces cerevisiae* en algunos casos importadas. Se desconoce la diversidad de cepas nativas y su potencial en producción de etanol.

Objetivo. Caracterizar las especies de *Saccharomyces cerevisiae nativas* presentes en frutas y suelos de la región del valle del cauca, y su potencial en la producción de Etanol Metodología. Las levaduras se aislaron de uva, naranja, piña, guanábana, guayaba, mora y suelos de los ingenios Incauca y Providencia. Se realizó caracterización morfológica, bioquímica, extracción de ADN, PCR-RAPD y secuenciación de ITS 1 y 2 en el gen rRNA 5.8S. Se fermentaron 600 ml de melaza a pH 4.5, 16 °brix, a 30°C por 36 h con un inóculo de 1.5×10^8 cel/mL, el etanol se determinó por HPLC. Las diferencias de producción de etanol se evaluaron mediante anova. Resultados. Se identificaron 287 aislados, 37 especies de los géneros *Candida*, *Cintractia*, *Cryptococcus*, *Debaromyces*, *Hanseniaspora*, *Issatchenkia*, *Kazachstania*, *Kodamaea*, *Lodderomyces*, *Metschnikowia*, *Pichia*, *Pseudozyma*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces* (n=45), *Torulasporea*. Las cepas IC1, IP3, IP4 y control produjeron 44.87 gr/L, 44.16 gr/L, 42.42 gr/L y 45,5 gr/L de etanol a partir de 100 gr de azúcares

Las levaduras nativas de este estudio presentan actividad fermentativa similar a las comerciales, siendo útiles en la agroindustria de la región.

Palabras clave: *Saccharomyces cerevisiae*, Etanol, Fermentación, levaduras nativas

GLOBAL EXPRESSION OF X-LINKED MENTAL RETARDATION (MRX) RELATED GENES ALONG SEVERAL AREAS OF NORMAL HUMAN BRAIN.

Dianora Fajardo¹, dianoraf@hotmail.com
José María Satizábal¹,
Julio Cesar Montoya^{1,2}, jcmontoya@uao.edu.co
Adalberto Sánchez¹, Adalberto.sanchez@corrounivalle.edu.co
Felipe García Vallejo¹, labiomol@gmail.com

1. Laboratory of Molecular Biology and Pathogenesis. Department of Physiological Sciences. School of Basic Sciences. Faculty of Health. Universidad del Valle. Cali. Colombia.
2. Faculty of Basic Sciences, Universidad Autónoma de Occidente, Cali,

ABSTRACT

Scope of the study: Recently the analysis of the human transcriptome allow to expand the knowledge of genomic functions of human brain, and its potential application to the analysis of global expression in X-linked mental retardation (MRX) related genes. These are a group of genes whose mutation or deletion results in simple phenotypes of generalized or specific cognitive impairment in patients, such as, low intelligence and poor social adaptability. Basic Procedures: Based upon gene expression data from experiments of DNA microarrays available at the databases of human brain project of the Brain Atlas of Allen Institute for Brain Sciences (<http://human.brainmap.org/content/WholeBrainMicroarray>), the expression profiles of 22 MRX genes along substructures of the cerebral nuclei, the limbic, frontal and temporal lobes and cerebellum were analyzed. Principal Findings: DLG3 and FACL4 were the genes with highest z-score in limbic lobe. OPHN1 had the highest level of expression in cerebral nuclei. Frontal and temporal lobes were areas with low global transcription. Finally in cerebellum cortex PQBP1 gene registered the highest level of expression. Overall the results evidenced a differential expression of MRX genes along the structures analyzed, besides registering higher levels of global transcription in certain areas of the brain, which seem to be associated with some learning, cognitive and memory processes. Main conclusions: Differential global transcription which was correlated with cerebral location and its potential functional role, lead to propose the hypothesis about the complexity of gene transcription networks to explain not only the functioning of normal brain but also most of X- linked mental retardation as complex diseases.

Keywords: X-linked genes. Mental retardation. Brain transcriptome. Inborn errors of metabolism.

BIOSENSOR PARA LA DETERMINACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) A PARTIR DE UN EXTRACTO ENZIMÁTICO INMOVILIZADO DE *METHANOCOCCUS DELTAE*

Fabián Felipe Fernández Daza¹, Raúl Alberto Cuervo Mulet²

1 Universidad de San Buenaventura –Cali, Biólogo MSc. Asistente de investigación, Grupo de Biotecnología. Fabfernandez@hotmail.com

2 Universidad de San Buenaventura-Cali, Biólogo PhD profesor asociado, Facultad de Ingenierías, departamento de ingeniería agroindustrial, director de grupo de Biotecnología. Racuervo@usbcali.edu.co

RESUMEN

El CO₂, es un gas no inflamable, inoloro en concentraciones de 0,03% en el aire, producido por la combustión incompleta, respiración animal, vegetal, entre otros. Se emplea en la industria de refrescos, en procesos de soldadura por arco, fundición, producción plástica y la industria química entre otras. El incremento de concentración en ambientes cerrados (bodegas, interiores, entre otros) de CO₂ puede generar toxicidad en el humano. Así, la detección y el monitoreo de este gas se convierte en un objetivo de la política gubernamental.

Desarrollar un biosensor para la determinación de CO₂ mediante la inmovilización de extracto celular de *Methanococcus deltae*.

Se empleó la bacteria *Methanococcus deltae* (ATCC # 35294), se creció en medio ATCC® 1343, a 37 °C, por 72 h, a 80% H₂ y 20% CO₂. El extracto enzimático se obtuvo por sonicación, fricción mecánica y liticosa, la eficacia se evaluó por conteo en cámara de Neubauer. El extracto fue purificado en columna de Sephadex G-100 (40-120 µm). La concentración proteica se determinó por el método de Folin Lowry. La actividad enzimática se evaluó a 664 nm por 30 min.

Resultados: La eficiencia de lisis celular fue 44.6%, 33.4% y 77% para sonicación, fricción mecánica y liticosa. La concentración enzimática se observó en un rango de 1.300 a 15.800 mg/ml con actividad enzimática entre 0.300 a 100.000 microU/mg, con detección de 5 ppm de CO₂ en el medio.

Conclusiones: El biosensor diseñado es altamente específico y sensible (5ppm), siendo útil para la medición de CO₂.

Palabras Clave: Biosensor, *Methanococcus deltae*, Dióxido de carbono

INFLUENCIA DE LAS INTERACCIONES BIOLÓGICAS SOBRE LA TRANSFERENCIA DE GENES DE RESISTENCIA, DENTRO DE UNA POBLACIÓN DE *CULEX QUINQUEFASCIATUS*.

Diana Lucina Hincapié Marin, MSc, PhD
(est)¹Diana.hincapie@correounivalle.edu.co

RESUMEN

Los alelos de resistencia tienden a transferirse rápida y fácilmente en condiciones ambientales de contaminación con pesticidas, especialmente por la eliminación de los competidores directos. En busca de las implicaciones ecológicas que puede tener este hecho, dentro del control integrado de vectores, un experimento fue llevado a cabo, para probar la influencia de las interacciones biológicas, en la transferencia de los alelos de resistencia dentro de una población de *Culex quinquefasciatus*; para ello, se condujo un ensayo en las instalaciones del Centro Helmholtz para la Investigación Ambiental – UFZ, en Leipzig – Alemania. Se determinaron las frecuencias alélicas distribuyendo 100 larvas en cada una de las 54 unidades experimentales bajo el equilibrio de Hardy – Weinberg: homocigotos sensibles (SS: 25 individuos), heterocigotos (SRx: 50 individuos) y homocigotos resistentes (RR: 25 individuos). El experimento tuvo dos factores: contaminación e interacción biológica, cada uno con dos (sin contaminación y 0,3µg Chlorpyrifos/L) y tres niveles (competencia intraespecífica, reducción del 25% de la competencia y competencia interespecífica) de tratamiento respectivamente. Luego de la primera y segunda generación, cada mosquito fue colectado y clasificado de acuerdo a la actividad registrada por la enzima Acetylcolinesterasa (AChE 1) frente a dos dosis de Propoxur y un blanco.

En ambas generaciones, χ^2 , no mostro diferencias significativas entre las frecuencias observadas y esperadas, lo que indica que las poblaciones se mantuvieron en equilibrio H-W. Para la segunda generación, ANOVA, muestra que hubo diferencias significativas entre los tratamientos realizados.

Palabras clave: Manejo integrado de vectores (IVM), evaluación del riesgo ecológico, mecanismos de resistencia de los mosquitos, competencia interespecífica, competencia intraespecífica.

CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDAD PECTINOLITICA EN LAS CEPAS DEL BANCO DE LEVADURAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA-CALI (USB)

Luis Fernando lenis ¹, Fabián Felipe Fernández ², Francisco Emilio Argote Vega³ Esteban Osorio Cadavid ⁴, Raúl Alberto cuervo mulet⁵

1 Universidad de San Buenaventura-Cali, Estudiante de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingenierías, departamento de ingeniería agroindustrial, grupo de Biotecnología. luisfernandolenis@outlook.com Expositor

2 Universidad de San Buenaventura –Cali, Biólogo MSc. Asistente de investigación, Grupo de Biotecnología. Fabfernandez@hotmail.com

3 Universidad de San Buenaventura-Cali, Ingeniero Agroindustrial MSc. Profesor asociado, Facultad de Ingenierías, departamento de ingeniería agroindustrial, Grupo de Biotecnología. Feargote@usbcali.edu.co
4 Universidad del Valle, Biólogo PhD, Facultad de Ciencias Naturales y exactas, departamento de Biología, Grupo Microbiomol. esteban.osorio@correounivalle.edu.co

5 Universidad de San Buenaventura-Cali, Biólogo PhD profesor asociado, Facultad de Ingenierías, departamento de ingeniería agroindustrial, director de grupo de Biotecnología. Racuervo@usbcali.edu.co

RESUMEN

Las pectinadas emplean en la agroindustria, en la clarificación, extracción de jugos y aceites de zumos de frutas, son producidas por hongos, *Aspergillus niger* o *Penicillium notatum*, estos pueden secretan enzimas que son indeseables, como la arabinofuranosidasa, caso contraria a las levaduras donde se ha reportado la producción de pectinasa. Se desconoce la actividad pectinolítica de las cepas nativas en el Banco de la Universidad de San Buenaventura. Objetivo. Caracterizar la presencia de actividad pectinolítica de las cepas del banco de levaduras de la Universidad de San Buenaventura- Cali Metodología. Se emplearon 287 cepas, pertenecientes a 17 especies de los géneros *Candida* (10), *Cintractia*, *Cryptococcus* (4), *Debaromyces*, *Hanseniaspora* (4), *Issatchenkia* (2), *Kazachstania*, *Kodamaea*, *Lodderomyces*, *Metschnikowia*, *Pichia* (7), *Pseudozyma*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces*, *Torulaspota*, la cuales se crecieron en YPED. La actividad pectinolítica se determinó solo en aislados relación diámetro de halo/diámetro de colonia (Dh/Dc) superior a 4 mediante el método de DNS a 30°C y pH 3.5, la cepa control fue *Kluyveromyces marxianus*. Las diferencia estadística en la producción de pectinasa se evaluó mediante anova Resultados. Solo 10 cepas de *Saccharomyces cerevisiae*, presentaron relación diámetro de halo/diámetro de colonia (Dh/Dc) superior a 4, con actividad pectinolítica en el rango de 4 a 6.2, donde las cepas IFN1, IFN7 y la cepa control presentaron actividades de 0.59, 0.75 y 0.70 UE/ml. Las cepas nativas IFN1, IFN7 de *Saccharomyces cerevisiae* presenta actividad pectinas similar al control, por lo cual podría ser empleada en al producción de esta enzimas para la industria

Palabras clave: Levaduras, Pectinasa, DNS.

ELABORACIÓN DE BIOINSECTICIDA PARTIR DE LOS HONGOS *BEAUVERIA BASSIANA* Y *TRICHODERMA LIGNORUM* PARA EL CONTROL DE LA HORMIGA ARRIERA (*ATTA CEPHALOTES*)

Diego Fernando Mera ¹, Luis Fernando Lenis², Fabián Felipe Fernández ³,
Johannes Delgado Ospina ⁴, Raúl Alberto Cuervo Mulet ⁵,

1 Universidad de San Buenaventura –Cali, Estudiante de Ingeniería agroindustrial,
Grupo de biotecnología. komodomer@gmail.com- Expositor

2 Universidad de San Buenaventura –Cali, Estudiante de Ingeniería agroindustrial,
Grupo de biotecnología. luisfernandolenis@outlook.com

3 Universidad de San Buenaventura –Cali, Biólogo MSc. Asistente de
investigación, Grupo de Biotecnología. Fabfernandez@hotmail.com

4 Universidad de San Buenaventura-Cali, Químico MSc laboratorista, Facultad de
Ingenierías, departamento de ingeniería agroindustrial, grupo de Biotecnología.
jdelgado1@usbcali.edu.co

5 Universidad de San Buenaventura-Cali, Biólogo PhD profesor asociado,
Facultad de Ingenierías, departamento de ingeniería agroindustrial, director de
grupo de Biotecnología. Racuervo@usbcali.com

RESUMEN

La hormiga arriera está asociada a pérdidas en el sector del cultivo de cítricos, debido a su actividad defoliadora. El control de la especie se ha realizado de forma artesanal, química o biológica, esta última amigable con el medio ambiente, de bajo riego para el ser humano. Este investigación desarrolló un bioinsecticida para el control de la hormiga arriera (*Atta cephalotes*) utilizando esporas de dos hongos filamentosos (*Beauveria bassiana* y *Trichoderma lignorum*).

Se realizó aislamiento en YPDA, identificación por impronta fúngica, crecimiento en YPD de *Beauveria bassiana* y *Trichoderma lignorum*, se desarrollaron 5 formulaciones con relaciones de 1:1,6:4, 4:6, 3:7 y 2:8 de *Trichoderma lignorum* y *Beauveria bassiana* respectivamente. A las formulaciones se les evaluó viabilidad a 24 h en agar nutritivo, patogenicidad mediante inmersión por 1 min de 10 hormigas por formulación, un grupo adicional fue el control negativo (sin formulación), la prueba se realizó por triplicado; las diferencias estadísticas se evaluaron mediante anova; y la prueba de pureza se evaluó crecimiento durante 10 días en agar SDA. Las formulación presentaron viabilidad a 24h del 95%+2, el 100% de las formulaciones fueron puras después de 10 días, las formulaciones 6:4, 1:1, 2:8 infectaron a la totalidad de los individuos en 6 días, las formulaciones 4:6 y 3:7 a los 8 días de exposición, se observaron diferencias estadísticas entre estos dos grupos. Las formulaciones 6:4, 1:1 y 2:8 de *Trichoderma lignorum* y *Beauveria bassiana*, poseen mayor actividad infecciosa a sobre la hormiga en laboratorio.

Palabras clave: *Beauveria bassiana*, *Trichoderma lignorum*, bioinsecticida, patogenicidad, hongos entomopatogenos

MICROESTRUCTURA GENÉTICA DE UNA POBLACIÓN DE GATOS SUBDIVIDIDA GEOGRÁFICAMENTE

Andrés F. Peña-Cruz¹, Angie Patiño Montoya², Mauricio Peñuela³ & Heiber Cárdenas Henao⁴

¹ Estudiante de Biología. Grupo de Estudio y Trabajo En Genética (GETEG).
Departamento de Biología. Universidad del Valle, Cali-Colombia. E-mail:
andres.pacruz@hotmail.com

² Estudiante de Biología. Grupo de Estudio y Trabajo En Genética (GETEG).
Departamento de Biología. Universidad del Valle, Cali-Colombia. E-mail:
angie.montoya317@gmail.com

³ Estudiante Maestría en Ciencias-Biología. Departamento de Biología. Universidad
del Valle, Cali-Colombia. E-mail: mauricio.penuela@hotmail.com

⁴ Estudiante Doctorado en Ciencias Biológicas. Grupo de Investigación en
Ecogenética y Biología Molecular. Departamento de Biología. Universidad del
Valle, Cali-Colombia. E-mail: hecarden@yahoo.es

RESUMEN

Más de 400 poblaciones a nivel mundial del gato doméstico, *Felis catus*, han sido caracterizadas usando un grupo de genes mendelianos implicados en la coloración, patrón y largo de pelaje, en conjunto con otros de anomalías esqueléticas. La mayoría de estos estudios se han focalizado a nivel macrogeográfico, dejando de lado estudios a nivel microgeográfico, los cuales se ha demostrado que presentan mayor heterogeneidad genética y procesos estocásticos. El presente trabajo tuvo como objetivo determinar si existe dicha heterogeneidad entre menor es la escala geográfica, usándose el análisis de Nei (1973) para 8 marcadores genéticos entre subpoblaciones, dentro de subpoblaciones y entre colonias de gatos con respecto a la población total; también se evaluó a partir de un análisis de regresión si existen alelos condicionados por el tiempo. Se determinó que hay una diferenciación genética significativa en los loci tabby, dilution y color repart en el análisis entre subpoblaciones, no obstante, dentro de cada una de las tres subpoblaciones definidas se encontraron variaciones en los loci que se diferenciaban significativamente, atribuyéndose a eventos estocásticos e históricos particulares de cada subpoblación. En cuanto al análisis entre colonias, se encontró el mayor número de loci diferenciándose significativamente (tabby, dilution, long hair, agouti y color repart) con respecto al resto de análisis, concluyéndose que si hay mayor heterogeneidad genética a menor nivel geográfico. Por último, el análisis de frecuencias alélicas en función del tiempo permitió postular al alelo t^b como marcador de colonias antiguas, y al alelo O de subpoblaciones antiguas.

Palabras clave: *Felis catus*, heterogeneidad genética, microestructura genética, perfil genético.

ESTIMACIÓN DE LA HEREDABILIDAD DEL TIEMPO DE VUELO EN PALOMAS MENSAJERAS *Columba livia* (COLUMBIDAE) MEDIANTE EL MODELO CUANTITATIVO DE REPETIBILIDAD.

Mauricio Peñuela¹., Oscar Jaramillo²., Jhon Hannier Diaz¹., Fernando Rondón³., Ranulfo González⁴., Heiber Cárdenas⁴

¹Posgrado en Ciencias-Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad del Valle. A.A. 25360.

²Palomares Asociados Pigeon Park, Asociación Colombófila Vallecaucana. Avenida 5 Norte # 22-47. Cali-Colombia.

³Universidad Industrial de Santander

⁴Universidad del Valle

⁴Profesor Asociado Departamento de Biología, Universidad del Valle. A.A. 25360.
Correo de contacto: mauricio.penuela@hotmail.com

RESUMEN

En la historia de la humanidad las palomas domésticas *Columba livia* han tenido múltiples usos. Uno de ellos ha sido llevar mensajes a distancias lejanas. En los últimos siglos se ha consagrado la Colombofilia, deporte que consiste en criar palomas con el objetivo de recorrer distancias a un menor tiempo en competencia. Para ello, durante mucho tiempo, se han realizado programas de cruces genéticos y entrenamientos estrictos con estos individuos para mejorar su rendimiento. Sin embargo, no se conocía cuantitativamente la varianza fenotípica del tiempo de vuelo en palomas mensajeras, ni las magnitudes de los componentes genéticos y ambientales. Este trabajo estimó las varianzas genéticas y ambiental usando el modelo biométrico de repetibilidad; determinó el valor de heredabilidad en sentido amplio para el carácter tiempo de vuelo (0.1435 ± 0.0858) y estimó el número de repeticiones necesarias para el correcto inventario cuantitativo (4). Estos valores teóricos son los primeros reportados en aves, siendo una valiosa fuente de información para lo concerniente a la historia natural de la familia Columbidae. Además, en colombofilia estos valores podrán ser utilizados en programas de selección, entrenamiento y para estimar la heredabilidad a lo largo de varias generaciones de selección.

Palabras clave: Paloma doméstica, colombofilia, competencia, tiempo de vuelo, genética cuantitativa, repetibilidad.

DIVERSIDAD Y ESTRUCTURA GENÉTICA EN POBLACIONES INDÍGENAS TUCANO ORIENTAL, KAKUA Y GUAYABERO DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA.

Nelson Rivera, BSc., Estudiante de Maestría en Ciencias- Biología, Grupo “Genética Molecular Humana”, Sección Genética, Depto. Biología, U. del Valle.
Calle 13 No. 100-00. Cali, Colombia

Yamid Braga, MSc., estudiante de doctorado en Ciencias- Biología, Grupo “Genética Molecular Humana”. Sección Genética, Depto. Biología, U. del Valle.
Calle 13 No. 100-00. Cali, Colombia.

Guillermo Barreto, PhD. Profesor Titular. . Grupo “Genética Molecular Humana”.
Sección Genética, Depto. Biología, U. del Valle. Calle 13 No. 100-00. Cali,
Colombia

Guillermo.barreto@correounivalle.edu.co

RESUMEN

En el Vaupés y el Guaviare, Amazonía colombiana, existen grupos de nativos americanos que han coevolucionado por varios siglos y se han diferenciado a nivel lingüístico y cultural. Con el fin de determinar su diversidad y su estructura genética se analizaron 15 microsatélites del cromosoma Y en 221 individuos de 18 tribus amerindias pertenecientes a tres familias lingüísticas Tucano, Kakua-Nukak y Guahibo. Se identificaron 75 haplotipos en total, los Kakua-Nukak presentaron escasos haplotipos compartidos con los Tucanos, a diferencia de los Guayaberos quienes presentaron haplotipos propios que no compartieron con ningún otro grupo. El Rst global, los Rst pareados y las redes haplotípicas muestran diferencias significativas entre las distintas familias lingüísticas. Los datos obtenidos evidencian un bajo flujo génico entre los grupos Kakua-Nukak y sus vecinos Tucano. Sin embargo, los niveles de diferenciación son significativos y permiten inferir que tienen orígenes diferentes con un alto grado de difusión a lo largo de toda la región. El caso de los Guahibos es diferente, con un origen y una historia diversa. Este grupo se distribuye en la zona transicional entre llanos orientales y Amazonía y estarían en la línea divisoria entre comunidades amazónicas y aquellas de tradición andina-llanera. Por otra parte los datos aportan evidencia que los Kubeos son poblaciones más antiguas que el resto de Tucanos de la región, como también de su posible clasificación como Tucano medio.

Palabras clave: Amazonía Colombiana, Tucano, Guahibos, Makú, Amerindios Sudamericanos, Cromosoma Y, STRs, SNPs, Haplogrupos, Haplotipos.

METILACIÓN CPG EN LA REGIÓN CRÍTICA DEL SÍNDROME DE DOWN (DSCR)

Karla Vinasco¹, José María Satizábal¹, Adalberto Sánchez¹, Julio Cesar Montoya^{1,2}, Felipe García Vallejo¹.

1. Laboratorio de Biología Molecular y Patogénesis. Departamento de Ciencias Fisiológicas. Escuela de Ciencias Básicas. Facultad de Salud. Universidad del Valle. Cali. Colombia. 2. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Occidente. Cali. Colombia

RESUMEN

Propósitos del estudio: La metilación CpG en el ADN es un mecanismo epigenético implicado en la regulación de la expresión génica, cuyos patrones son específicos para el tipo de tejido, y su conocimiento resulta importante para el entendimiento de enfermedades como el Síndrome de Down (SD). Procedimientos básicos: Se tomaron como referencia los valores de metilación CpG consignados en las bases de datos del NCBI, UCSC y el proyecto Name21, para genes de la Región Crítica del Síndrome de Down (DSCR), en la corteza prefrontal, en promotores (Leucocitos normales, fibroblastos normales, HEK293, HepG2 fibroblastos trisómicos 21) y la metilación génica (Hela-S3, HepG2, IMR90 y Hepatocitos). Principales hallazgos: En la corteza prefrontal, los genes DSCR6 y RCAN1, presentaron un elevado nivel metilación CpG. En los de promotores de DYRK1A, KCNJ6, BACE2 y RUNX1 se registraron los más altos porcentajes de metilación CpG. *In toto*, no se encontraron diferencias significativas entre la metilación de promotores en fibroblastos normales y trisómicos, aunque se observaron diferencias entre los genes DSCR6, CLIC6, DSCAM y SH3BGR. Finalmente en las líneas celulares HEK293 y HeLa-S3 se determinó el mayor grado de metilación. Principales conclusiones: Se puede concluir que la metilación en la corteza prefrontal para la región DSCR es diferencial al igual que en las líneas celulares analizadas. Los niveles de metilación obtenidos en los genes DSCR permiten inferir que algunos rasgos fenotípicos como cardiopatías, déficit cognitivo que son característicos del SD, estarían bajo un control por metilación CpG de genes localizados en la DSCR.

Palabras clave: Epigenética, Cerebro Humano, Corteza Prefrontal, Metilación de ADN, Islas CpG, Líneas Celulares

***Pycnoporus sanguineus*, UN HONGO CON POSIBLE POTENCIAL DE BIORREMEDIACIÓN EN LA QUEBRADA EL CHOCHO, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA**

Diana Marcela Sánchez D.¹, Luz Adriana Mojica Ch.², Laura Valencia M.³, Diana Marcela Medina N.⁴, Julio C. Molina B.⁵, Jorge E. Orejuela⁶

¹⁻²⁻³⁻⁴ Estudiantes del programa de Administración Ambiental. Universidad Autónoma de Occidente. Semillero de investigación, Hongos Comestibles y Medicinales-HCM. ⁵⁻⁶ Docente investigador. Grupo de Estudios Ambientales para el Desarrollo Sostenible, GEADES. Dpto. de Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de Occidente. Cali- Colombia.

¹dianis0816@hotmail.com ²luzam06@hotmail.com ³lauravalenciam1@hotmail.com
⁴dianamedina_15@hotmail.com, ⁵jcmolina@uao.edu.co, ⁶jeorejuela@uao.edu.co

RESUMEN

La microcuenca de la quebrada El Chocho, ubicada en el municipio de Santiago de Cali, Valle del Cauca, se caracteriza por ser el principal afluente del río Aguacatal, el cual, desemboca en el río Cali y en su recorrido provee de agua a diversas comunidades aledañas de la zona, tales como los corregimientos de La Castilla, La Paz, Golondrinas y Montebello. Actualmente, la microcuenca ha sufrido un deterioro debido a la actividad minera de carbón, la cual vierte residuos líquidos que tiñen las aguas de la quebrada.

El objetivo del presente proyecto, es evaluar el potencial de biorremediación de *Pycnoporus sanguineus* para la quebrada El Chocho, Cali, Valle del Cauca. Lo anterior, determinando los metales pesados presentes en dicha quebrada y definiendo la capacidad de absorción del macromiceto de dichos metales, provenientes de los vertimientos generados de la Mina de carbón El Retiro. Para lograr dicho objetivo, se realizó la caracterización de tres muestras de agua (tolva, antes de la tolva y de la mina en mg/L), en el laboratorio de Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de Occidente, utilizando el método de Espectrofotometría, para el análisis de la calidad del agua de la quebrada, en relación a la presencia de metales pesados como: Hierro (Fe), Manganeseo (Mn) y Cobre (Cu), los cuales se hallaron presentes en las muestras de agua, siendo más significativas en el mes de Marzo las siguientes: Fe (4,8), Mn (7,5) y Cu (9) y en el mes de Abril: Fe (8,25), Mn (6,6) y Cu (2,2). De igual forma, el método de termogravimetría y absorción atómica, permitirá analizar y evaluar los metales presentes en el *Pycnoporus sanguineus*, para definir la capacidad de absorción de dichos metales.

Palabras clave: *Pycnoporus sanguineus*, metales pesados, Espectrofotometría, Técnica termogravimetría, análisis de absorción atómica.

RELACIONES FILOGENÉTICAS DE *Doryteuthis opalescens* INFERIDAS A PARTIR DE MARCADORES MOLECULARES Y MITOCONDRIALES

Katty Rey-Sierra. Estudiante, Programa de Biología. Universidad de Córdoba. E-mail: marcel22@hotmail.com

RESUMEN

El género *Doryteuthis* hace parte de la familia Loliginidae, que comprende un total de 8 especies. La clasificación taxonómica dentro del género permanece bajo controversia y no existiendo un consenso general en términos de las relaciones filogenéticas predominantes en el taxón. A la fecha, las relaciones establecidas han contemplado principalmente el análisis de caracteres morfológicos, no obstante, el empleo de secuencias nucleotídicas se muestra como un recurso importante para la estimación de dichas relaciones. En este estudio, con el objetivo de elucidar mediante el criterio de máxima verosimilitud el estatus filogenético de las especies que conforman el taxón, se exploró la filogenia de *Doryteuthis* mediante el análisis del gen mitocondrial Citocromo Oxidasa I (COI) y el gen nuclear de la Rodopsina (RHOD). Los árboles generados agrupan a la especie *D. opalescens* con los calamares que habitan en el Atlántico Norte (Gran Caribe) y Sur. Debido a su distribución y su cercanía con otros taxones analizados se propone que *D. opalescens* tuvo su origen en el pacífico sur y durante los periodos de las glaciaciones y la formación del Istmo de Panamá cuando las cuencas del Pacífico y el Atlántico se separaron.

Palabras clave: *Doryteuthis*, relaciones filogenéticas, citocromo oxidasa I (COI), Rodopsina (RHOD).

OBTENCIÓN DE LIPASAS A PARTIR DE SEMILLAS DE *Pachira aquatica* (Aubl) Schum PARA SU USO EN LA PRODUCCIÓN DE ESTERES DE ALQUILO DE ÁCIDOS GRASOS.

Vivianna Ortega Afanador¹, Dary Luz Mendoza Meza², Miriam Fontalvo Gómez²

1. Estudiante de Trabajo de Grado. Semillero de Productos Naturales y Bioquímica Aplicada. Universidad del Atlántico. E-mail: viviortegaf@gmail.com.
2. Docentes. Grupo de Investigación en Productos Naturales y Bioquímica de Macromoléculas. Programa de Química, Universidad del Atlántico. E-mail: darymendoza@mail.uniatlantico.edu.co.

RESUMEN

El propósito del presente estudio es la obtención de biocatalizadores a partir de fuentes vegetales cultivadas en el departamento del Atlántico, aplicables al proceso de producción de esteres de alquilo de ácidos grasos mediante la aplicación de tecnologías de producción verdes. Se colectaron frutos desde plantas de *P.aquatica* ubicadas en el campus de la Universidad del Atlántico, previa validación botánica realizada en el Herbario Nacional de Colombia. Las semillas se pelaron, lavaron y homogenizaron. La extracción de la lipasa se realizó con buffer de lisis compuesto por ditiotreitól 3M, EDTA 1mM, Na₂S₂O₅ 10mM, Tris-HCl 50mM (pH8). El homogenizado se agitó a velocidad de 150 rpm, se extrajeron alícuotas de la muestra en agitación en intervalos de 12, 24 y 48h. El sobrenadante se separó por centrifugación y filtración en membranas de 0,22 µm. El perfil de proteínas en el extracto se analizó por SDS-PAGE y el perfil enzimático mediante el sistema APY-ZYM (BioMérieux, Francia). La actividad lipasa se determinó espectrofotométricamente usando el sustrato 2-O-dilauril-rac-glicero-3-ácido-glutámico-(6-metilresorufina)-éster.

El extracto de proteínas extraído de las semillas de *P.aquatica* presentó fracciones electroforéticas entre 96-20 KDa. El perfil enzimático mostró actividad Fosfatasa alcalina/acida, Estereasas C4/C8, Leucina/Valina arilamidasa, Tripsina, y Glucosidasas. El análisis espectrofotométrico sugiere que la mayor actividad estereasa se alcanza con 24h de agitación. En conclusión, el método desarrollado permite la separación de lipasas C4/C8 desde semillas de *P.aquatica*. Estudios previos sugieren que estas lipasas son estables en alcohol, por lo que podrían ser potencialmente útiles en la síntesis de esteres de alquilo de ácidos grasos.

Palabras clave: *Pachira aquatica*, actividad lipasa, extracto de proteínas, método de separación.

ESTUDIO IN VITRO DE LA GENOTOXICIDAD DE ACEITES ESENCIALES DE *Chromolaena barranquillensis* EN ESPERMATOZOIDES HUMANOS

María J. Bermejo¹, Andrés M. Molina², Juan D. Rodríguez², Amner Muñoz-Acevedo², Rubén A. Jiménez², Ricardo G. Gutiérrez²

¹Programa de Biología, Universidad del Atlántico; ²Grupo de Investigación en Química y Biología, Dpto. de Química y Biología, División de Ciencias Básicas, Universidad del Norte; Barranquilla, Colombia
E-mail: rgutierr@uninorte.edu.co; Tel. 57-5-3509284

RESUMEN

Las plantas medicinales se constituyen en una de las principales fuentes potenciales de compuestos con actividades biológicas tales como antimicrobiana, antioxidante, antifertilidad, entre otras. *Chromolaena barranquillensis* es un arbusto perteneciente a la familia Asteraceae y es ampliamente utilizado en la medicina tradicional de la etnia Mokaná (Atlántico, Colombia). Varios estudios han reportado que los extractos y aceites esenciales de algunas especies del género *Chromolaena* muestran diversas actividades biológicas. El objetivo de este trabajo fue cuantificar el porcentaje de fragmentación del ADN de espermatozoides humanos sometidos a diferentes concentraciones del aceite esencial de hojas frescas de *C. barranquillensis*, mediante el ensayo de naranja de acridina. Para el estudio, se obtuvieron muestras de semen de donantes sanos. Las muestras fueron incubadas durante una hora, con el aceite esencial, diluido con DMSO, a las concentraciones de 30, 60, 90 y 120 ppm. Se tomó una muestra control, una muestra diluida en DMSO y se hicieron réplicas de cada ensayo. Para cada ensayo se analizaron 200 espermatozoides en un microscopio de fluorescencia. El porcentaje de espermatozoides con ADN fragmentado en la muestra diluida con DMSO no mostró diferencias significativas con respecto al control. Se observó un aumento progresivo del porcentaje de fragmentación del ADN espermático, con diferencias significativas con relación al control a partir de 60 ppm. En general, el aceite esencial de *C. barranquillensis*, a las concentraciones evaluadas, mostró un efecto sobre la fragmentación del ADN de espermatozoides humanos. Sin embargo, se recomienda realizar otros estudios.

Palabras Clave: Genotoxicidad, *Chromolaena barranquillensis*, Fragmentación del ADN, Naranja de acridina

DEGRADACIÓN DE PCB's EN ACEITE DIELECTRICO DE TRANSFORMADOR REALIZADA POR CONSORCIOS MICROBIANOS.

Aracely García Cuán¹, Ana Medina Buelvas¹, David Rosado Porto², Mario Peña Freyle², Rubén Barrios Araujo², Nivaldo Rosales³.

1 Docente investigador Universidad Libre Seccional Barranquilla

2 Investigador grupo IMB

3 Coinvestigador empresa Electricaribe S.A. E.S.P.

aracely450@gmail.com, davijaro17@gmail.com

RESUMEN

Los PCB's son moléculas sintéticas compuestas de átomos de carbono, hidrógeno y cloro; son relativamente resistentes al fuego, muy estables, no conducen la electricidad y son poco volátiles a temperaturas normales, son altamente tóxicas para el ser humano y el medio ambiente. En Colombia se estima que hay una cantidad de PCB's entre 11585 Ton a 19256 Ton. No obstante, actualmente son escasos los reportes de biodegradación realizados en los que se trabajen matrices como el aceite dieléctrico de transformador. Por lo tanto el presente trabajo tiene como objetivo el Evaluar la biodegradación de PCB's en aceites dieléctricos de transformador realizada por consorcios de microorganismos. Lo cual se realizó utilizando cuatro consorcios, siendo determinada la capacidad de reducción con y sin la adición de una fuente de carbono adicional, midiendo la concentración de PCB's y la biomasa microbiana; los ensayos de degradación se realizaron en medio mínimo mineral adicionado con aceite dieléctrico estéril contaminado con PCB's, ajustando la concentración final del contaminante a 250 ppm. Los resultados de los ensayos demuestran que en 6 de los 8 tratamientos se presentó una disminución de la concentración de PCB's superior al 50%. Sin embargo, al día 20 de evolución el ensayo de bacterias aerobias con acetato presentó un nivel de degradación del 77%, el mayor de todos los tratamientos evaluados, siendo significativamente inferior al grupo control ($P=0,017$). Asimismo, la adición de una fuente de carbono alternativa no estimuló la reducción de PCB's en los tratamientos de Hongos, bacterias anaerobias y mixto, siendo el de bacterias aerobias el único en que la fuente de carbono alternativa aumentó la degradación, concluyendo que éste tratamiento de bacterias aerobias, fue capaz de alcanzar niveles de reducción por debajo de 50 ppm de PCB's.

Palabras clave: PCB's, biodegradación, aceite dieléctrico, consorcios microbianos.

DISEÑO DE LOS PROCESOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE COMPOST A PARTIR DE RESIDUOS DE PODAS UTILIZANDO *PLEUROTUS SP* COMO ACELERADOR DEL PROCESO CON EL FIN DE OBTENER UN PRODUCTO CON CALIDAD

Ana Medina¹, Aracelys García¹, Beatriz Barraza¹, Kenedith Méndez¹, Nivaldo Rosales³, Melisa del Castillo¹

¹ IMB Research Group, Universidad Libre de Colombia. Km 7 Vía Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia.

² GIDE Research Group, Universidad Libre de Colombia. Km 7 Vía Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia.

³ ELECTRICARIBE E.S.P. S.A. Carrera 55# 72-109 Office 405, Barranquilla, Colombia

anamercedes.medina@gmail.com
aracely450@gmail.com
beatriz_soil@yahoo.es
delmeli@yahoo.com
kenedithmg212@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue proponer una estrategia para la utilización de los residuos vegetales generados de las podas de los árboles, como rutina de mantenimiento de las redes eléctricas que se realizan en la ciudad de Barranquilla-Colombia, con el fin de obtener abono orgánico a través de la técnica del compostaje y utilizando el hongo *Pleurotus sp* como acelerador del proceso. En este estudio se demostró la capacidad de *Pleurotus sp* para acelerar el proceso de compostaje, generándose un producto que cumplió con todos los parámetros microbiológicos y la mayoría de los parámetros fisicoquímicos exigidos por la norma NTC 5167. Para determinar la eficiencia del compost obtenido, se evaluó su efecto en cultivo de plántulas de maíz observándose un efecto positivo sobre el crecimiento, desarrollo foliar y fructificación. Por los resultados obtenidos, la producción de compost a partir de los residuos de podas se constituye en una buena estrategia ambiental sostenible que puede ser utilizada para promover la agricultura orgánica y programas de seguridad alimentaria en la ciudad de Barranquilla y demás municipios del departamento del Atlántico. Por otro lado cabe destacar que los residuos de las podas demostraron también ser un substrato ideal para el crecimiento y el cultivo del hongo *Pleurotus* bajo las condiciones climáticas de la región.

Palabras clave: *Pleurotus sp*, poda compost, acelerador, estrategia ambiental, Atlántico.

ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BIOETANOL A PARTIR DE LA EVALUACIÓN DE LOS DIFERENTES SUSTRATOS (RESIDUOS DE MANGO Y BANANO) Y SU RELACIÓN CON LA CANTIDAD Y PORCENTAJE DE ETANOL PRODUCIDO.

Carlos José Domínguez Pallares. Joven Investigador. Grupo de investigación GIDE, Ingeniería Industrial, Universidad Libre. Barranquilla.
carlosjosedominguezp@gmail.com

Melissa Del Castillo. Jefe de Investigación. GIDE, Ingeniería Industrial, Universidad Libre. Barranquilla.

Ana Mercedes Medina. Docente de investigación. IMB, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Libre. Barranquilla.

RESUMEN

En los últimos años, el etanol se utiliza como materia prima en diversos procesos industriales, o directamente como combustible. Hemos centrado la investigación en la obtención de bioetanol a partir de residuos de mango y banano.

Se realizó un diseño experimental multifactorial categórico para determinar las condiciones aptas de la hidrólisis ácida.

De acuerdo al resultado del diseño experimental, se realizó la hidrólisis ácida de la siguiente manera: Al sustrato triturado se le añadió ácido sulfúrico a una concentración del 6% durante un tiempo de 4 horas a una temperatura de 100°C, evaluando posteriormente la concentración de azúcares reductores por medio de la técnica DNS.

Se espera realizar el proceso de fermentación alcohólica bajo las siguientes condiciones: la fermentación dura 72 horas, se hace a temperatura ambiente y se toman muestras cada 3 horas para evaluar el crecimiento. Luego, se enviarán a analizar por el método de cromatografía de gases las muestras generadas en el laboratorio. Por lo tanto, se espera obtener un bioetanol al 80%.

Palabras Clave: Producción de etanol, combustible, bioetanol, residuos, mango, banano.

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE CELULAS MADRE MESENQUIMALES DE RATÓN Balb/c

Cynthia Carolina Ortega¹, Lina Ma. De los Reyes².Liliana Francis Turner³

1 Estudiante biología. Grupo de Investigación en Modelos Experimentales para las Ciencias Zoológicas. Facultad de Ciencias. Programa de Biología. Universidad del Tolima.

2 Docente y coordinadora Grupo de Investigación en Modelos Experimentales para las Ciencias Zoológicas. Facultad de Ciencias. Programa de Biología. Universidad del Tolima.

3 Docente y miembro Grupo de Investigación en Modelos Experimentales para las Ciencias Zoológicas. Facultad de Ciencias. Programa de Biología. Universidad del Tolima.

Email: ccortega84@gmail.com

RESUMEN

Los progenitores mesenquimales son un grupo de células madre adultas aisladas de la médula ósea como células adherentes de morfología fibroblastoide, capaces de diferenciarse hacia células de origen mesodérmico como osteocitos, condrocitos y adipocitos. Evidencias experimentales han demostrado que las células madre mesenquimales (CMM) a pesar de ser clasificadas como células multipotentes se han diferenciado hacia linajes diferentes a la capa germinal de las que proceden. Con el objetivo de aislar y caracterizar CMM de ratones Balb/c para el desarrollo de futuros proyectos de terapia celular, se seleccionarán de 6 a 8 ratones Balb/c entre 50 a 100 g de peso corporal para realizar el aislamiento de las médulas óseas de los fémures. Las células obtenidas se cultivaron en medio DMEM bajo en glucosa (DMEM-bg) suplementado con 10% de suero fetal bovino (FBS) y penicilina/estreptomicina. La forma de crecimiento de las células y su inmunomarcaje positivo a bromodeoxiuridina BrdU, fueron los parámetros utilizados para la evaluación morfológica y la capacidad proliferativa. Se utilizó el programa Fiji de procesamientos de imágenes para determinar los parámetros de: tamaño y forma celular. El aislamiento, cultivo y caracterización morfológica de CMMr a partir de médula ósea, son un modelo alternativo para el estudio celular en procesos de diferenciación y terapias celulares para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas y consolida ésta área de investigación en nuestra región y nuestro país.

Palabras Clave: Células madre mesénquimas, proliferación celular, in vitro, caracterización morfológica.

EFFECTO DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE BAP Y AIA EN LA MICROPROPAGACIÓN DE *IN VITRO* DE *ANTHURIUM ANDREANUM* .

Andrés Felipe Molina Triana¹ Laura Judith González Enciso¹, Diana Marcela Beltrán Pedroza² Neftali Mesa López².

¹Estudiante programa de Biología, ²Docente Investigador Universidad del Tolima. Semillero de Investigación PROBIO adscrito al Grupo de Investigación en Genética y Biotecnología Vegetal y Microbiana Universidad del Tolima –GEBIUT- dianamabelbiology@gmail.com

RESUMEN

Anturio (*Anthurium andreanum*) es una planta nativa de Colombia, pertenece a la familia Araceae, especie ornamental altamente cotizada por su flor. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de los reguladores en la micropropagación de Anturio (*A. andreanum*), con el propósito de buscar uniformidad en la producción de sus flores que representa su importancia económica como planta ornamental (Ms.C. J. Corberal, 2008). Se eligió como explante el segmento nodal tomado de plántulas producidas *in vitro*. Se evaluó el medio Murashige y Skoog (MS) adicionado con BAP (0.5 – 1.0 – 1.5 mg/L) en mezcla con ANA (0,5 mg/L) o AIA (1 mg/L), cada uno con 10 repeticiones. Los parámetros observados fueron: número de brotes, formación de hojas. El tratamiento que presentó mejores resultados por su mayor brotación y número de hojas, fue BAP 1.0 mg/L en combinación con AIA 1mg/L debido a que presentó mejor desarrollo, mayor producción de hojas y tallos en cuanto a los parámetros cualitativos, mientras que en los cuantitativos también presentó ventaja sobre los demás tratamientos.

Palabras Clave: *Anthurium andreanum*, ornamental, Murashige y Skoog, reguladores de crecimiento.

EFFECTO DE LA COMBINACIÓN AUXINA CITOQUININA EN EL CULTIVO *in vitro* DE *Passiflora edulis*

Y. L. Perdomo Useche¹, H. J. Barbosa Vinasco¹, D.M Beltrán Pedroza² N. Mesa López²

¹Estudiante programa de Biología, ²Docente Investigador Universidad del Tolima Semillero de Investigación PROBIO adscrito al Grupo de Investigación en Genética y Biotecnología Vegetal y Microbiana Universidad del Tolima –GEBIUT-dianamabelbiology@gmail.com

RESUMEN

Passiflora edulis es uno de los frutales más apetecidos y de gran valor comercial (Dhawaba, Dhawanb, & Sharmab, 2004). La mayoría de las plantaciones comerciales de maracuyá se establecen con plántulas obtenidas de semillas, lo cual genera variabilidad genética (Avilán & Bautista, 1992), Siendo esta variabilidad algo que no se puede manejar fácilmente, la solución que se plantea es utilizar plántulas de cultivo *in vitro*, lo cual generaría una cosecha homogénea, derivada del explante que presente unas características óptimas para el cultivo y así aportar de manera eficaz a las demandas actuales frente al producto. En este estudio se evaluaron reguladores de crecimiento, con el fin de identificar el efecto de los tratamientos en el desarrollo *in vitro* y establecer el tratamiento que proporcione las mejores condiciones para el crecimiento de la planta. Se utilizaron plántulas de *Passiflora edulis in vitro* de las cuales se utilizaron como explante segmentos nodales y hojas, las cuales fueron sembradas en medio de cultivo MS (Murashige y Skoog), se escogieron tres auxinas (AIA, 2,4 D y ANA) en concentraciones (0,4 – 0,7 – 1mg/l) y una citoquinina (Kinetina) en tres concentraciones (0,5 – 0,7 – 1 mg/l) de las cuales salieron 27 combinaciones. Los resultados de estos ensayos mostraron que los explantes de segmentos nodales fueron un 90% más efectivos que los de hoja, en los cuales se obtuvo brotes sólo en los explantes que poseían peciolo. La combinación Kinetina + AIA [0,4:0,4 mg/L] fue el mejor tratamiento tanto para número de brotes como de hojas.

Palabras clave: *Passiflora edulis*, cultivo *in vitro*, auxinas, citoquinina, segmentos nodales. Kinetina, Murashige y Skoog.

EFFECTOS DE LA RELACIÓN AUXINA/CITOQUININA EN LA DOMINANCIA APICAL DE (*Citrus sinensis* L. Osbeck)

Diego León¹, Andree Álvarez¹, Diana Marcela Beltrán Pedroza²

¹Estudiantes e investigadora² del grupo de Investigación en Genética, Biotecnología Vegetal y microbiana, universidad del Tolima.
dianamabelbiology@gmail.com

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo la evaluación de los efectos de la relación auxina/citoquinina en la dominancia apical de *Citrus sinensis* tomando como explantes segmentos nodales de plantulas del laboratorio de protección de plantas de la Universidad del Tolima, generadas a partir de callogenesis desde diferentes tipos de explante, pero especialmente del área caulinar a partir de una planta madre original. Para la evaluación *in vitro* se ensayaron tres concentraciones de la auxina (AIA) 0.5, 1.0 y 1.5 mg/L, dos tipos de citoquininas (BAP), (KIN) a dos concentraciones 0.5 y 1.0 mg/L para cada uno tomando como medio base MS (Murashige & Skoog) con un total de 12 tratamientos evaluados. Se observó una dominancia apical eficiente en el tratamiento en las concentraciones de AIA/KIN 0.5/1.0 mg/L. En cambio en el tratamiento con las concentraciones de AIA/KIN 1.5/1.0 mg/L, se observó una mejor inducción de rizogenesis, por otro lado el tratamiento con las concentraciones de AIA/BAP 1.5/1.0 mg/L produjo una mayor inducción de brotes. En base a las proporciones de citoquininas y auxina trabajadas resulta preferible los tratamiento de AIA/KIN para la micropropagación de *Citrus sinensis*, teniendo en cuenta desarrollo foliar, radical y crecimiento nodal. Este trabajo denota el uso de hormonas reguladoras de crecimiento en la evaluación de la dominancia apical lo cual permite tener una información más amplia para la micropropagación de especies vegetales. Los resultados son relevantes y constituyen una base importante para posteriores usos de reguladores de crecimientos en especies vegetales de gran impacto en el Tolima.

Palabras clave: auxinas, citoquininas, dominancia apical, rizogenesis, micropropagacion, crecimiento nodal, *Citrus sinensis*.

EVALUACIÓN DEL USO DEL ÁCIDO β NAPHTOXIACETICO (BNOA) PARA LA INDUCCIÓN DE CALLOGENESIS EN HOJAS DE *Coffea arabica* L Y *Coffea canephora* L.

¹Jorge Alberto Mendez Olaya, ²Wellington Marota Barbosa, ²Leandro Carlos Paiva, ³Maria Gessi Teixeira

¹Universidad del Tolima, Facultad de Ciencias Básicas, Estudiante, Email: ge_al_me@hotmail.com

²Instituto Federal Do Sul de Minas Gerais–campus Machado-Brasil, Docente, D.Sc.

³ Instituto Federal Do Sul de Minas Gerais– campus Machado-Brasil, Especialista.

RESUMEN

Coffea arabica y *Coffea canephora* son las únicas especies de café que se comercializan en el mundo. Actualmente y por motivos de la demanda de este producto, el cultivo de tejidos y la micropropagación *in vitro* se muestra como una herramienta para la multiplicación rápida de estas plantas; por esta razón se evaluó la frecuencia callogénica y la oxidación de los explantes en diferentes concentraciones de ácido β naphthoxiacético (β NOA) en medio de cultivo Murashige & Skoog 1/2, vitamina B5, 20 g L⁻¹ de sacarosa, pH 5,7 y 2,5 g L⁻¹ Phytigel. El β NOA fue utilizado en concentraciones de 0,1, 0,5, 1, 2, 4 y 8 mg L⁻¹. El porcentaje de callogenesis para *C. canephora* fue del 53% y para *C. arabica* fue de 39%. Se evidenció un mayor desarrollo de callos en los explantes sometidos a concentraciones iguales o mayores 2 mg L⁻¹ para los dos genotipos de café generando callos cicatriciales, nodulares y mixtos. El porcentaje de oxidación fue del 37.6% para *C. canephora* y del 32% en *C. arabica* se observó una mayor oxidación en los tratamientos que contenían las concentraciones más elevadas de la auxina. Aunque se notó el efecto de los explantes frente a las elevadas concentraciones de la hormona, esto no fue suficiente para generar callos embriogénicos seguramente por ser este un medio unifásico y no usar citoquininas.

Palabras clave: ácido β naphthoxiacético, *Coffea arabica*, *Coffea canephora*, callogenesis.

CARACTERIZACIÓN COMPUTACIONAL DE LAS PROTEINAS DE CHOQUE TÉRMICO Hsp70 Y Hsp90 DE *Bemisia tabaci* Y SU POSIBLE ACTIVIDAD ADAPTATIVA

Eneida Torres Cabra¹ y Javier Hernández-Fernández^{2*}

¹Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Facultad de Ciencias Agrarias, Investigadores en Reproducción Animal, Biotecnología e Inocuidad – IRABI, Carrera 11 # 11-44 Tunja, Boyacá. ²Universidad Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Laboratorio de Biología Molecular, Grupo de Investigación, Genética & Biología Molecular GENBIMOL, Carrera 4 No 22-61 Piso 6 Modulo 7^a, Bogotá.

Autor para correspondencia: Javier.hernandez@utadeo.edu.co

RESUMEN

En este estudio se analizaron las proteínas Hsp70 y Hsp90 de *Bemisia tabaco* de la base de datos deNCBI. La determinación de los perfiles de hidrofobicidad, polaridad, accesibilidad y flexibilidad se obtuvieron con “ProScale” de ExpASy, el perfil de antigenicidad con JaMBW. La secuencia aminoacídica se analizó con GOR IV y SOPMA y la composición de aminoácidos con ProtParam, para analizar el peso molecular, índice de inestabilidad, índice alifático y gradiente hidropático, GRAVY. La estructura terciaria se obtuvo con HHpred, y ESyPred3D. Para validar la proteína se utilizó Procheck, What_check y errat. Hsp70 de *B. tabaci* mostró valores bajos de hidrofobicidad y altos de polaridad. Presentan altos valores de flexibilidad y accesibilidad, indicando que son moléculas altamente flexibles y con regiones de alta accesibilidad. La Hsp70 tiene una estructura secundaria compuesta por 41-45% de alfa hélices, 30-43% regiones en coil y menos del 6 % en hoja plegada y la Hsp90 está compuesta por 52 y 53% en hélice, 26-34% en coil y 6 % en hoja plegada. Las Hsp juegan un rol importante en insectos debido a su tamaño y corto ciclo de vida, dado que la temperatura influye en la distribución y su abundancia. *B. tabaci* biotipo B presenta una rápida dispersión en áreas cálidas, lo que sugiere el desarrollo de mecanismos de protección a daños producidos por temperaturas estresantes relacionados con Hsp70 y Hsp90.

Palabras clave: predicción de estructura secundaria, modelo computacional estructura terciaria, Hsp70, Hsp90, *Bemisia tabaco*

ANÁLISIS POR NEIGHBOR-JOINING, MÁXIMA VEROSIMILITUD, MÁXIMA PARSIMONIA E INFERENCIA BAYESIANA DE LOS MARCADORES MITOCONDRIALES 16S, COX1, COX2, COX3, ND2, ATP6 Y ATP8 DE LA TORTUCA *Eretmochelys imbricata* PARA EXPLICAR LA FILOGENIA DE TORTUGAS MARINAS

Gerson Camilo Beltrán-Torres, Javier Hernández-Fernández*

Universidad Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería.
Grupo de Investigación en Genética, Biología Molecular y Bioinformática –
GENBIMOL, Carrera 4No. 22-61 Bogotá, Colombia. Autor para correspondencia:
javier.hernandez@utadeo.edu.co

RESUMEN

En este estudio se amplificaron, secuenciaron y evaluaron 7 marcadores moleculares: los genes 16S, COX1, COX2, COX3, ND2, ATP6 y ATP8 de la tortuga Carey y se analizaron independientemente y en conjunto para determinar la filogenia de las tortugas marinas e identificar los marcadores que explican de mejor manera las relaciones entre este grupo de reptiles. Los árboles NJ, Máxima Verosimilitud, Máxima Parsimonia e Inferencia Bayesiana mostraron que 16S, COX1, ND2 y COX3 son los marcadores que presentan una mejor resolución filogenética con soportes bootstrap entre 89% y 99,98%. Mientras que los genes ATP8 y COX2 presentaron politomías y establecieron relaciones filogenéticas equivocadas. El análisis con los siete marcadores unidos presentó árboles más robustos (bootstrap de 100%) comparados con el análisis con marcadores individuales. Los árboles obtenidos por el método de Inferencia Bayesiana resuelven de mejor manera las relaciones evolutivas entre las especies comparadas con árboles previamente publicados basados en morfologías o proteínas. De esta manera, se consolida la posición de *E. imbricata* dentro de la tribu Carettini y como taxón hermano de *Caretta caretta* con un bootstrap de 100. Estos análisis muestran que los marcadores COX3 y ND2, no utilizados en trabajos previos, representan una alternativa para explicar la filogenia en este grupo de reptiles. Además, el uso conjunto de varios marcadores moleculares produce una mejor resolución filogenética con altos soportes. Por esto, se recomienda utilizar mitogenomas completos para realizar este tipo de análisis.

Palabras clave: algoritmo, bootstrap, filogenia, marcadores mitocondriales, Inferencia Bayesiana

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y BIOLÓGICA DE CEPAS NATIVAS DE *Bacillus thuringiensis* PARA EL CONTROL DE MOSCA BLANCA DEL TOMATE *Bemisia tabaci*(Gennadius)(Hemíptera: Aleyrodidae)

Eneida Torres Cabra¹ y Javier Hernández-Fernández^{2*}

¹Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Facultad de Ciencias Agrarias, Investigadores en Reproducción Animal, Biotecnología e Inocuidad – IRABI, Carrera 11 # 11-44 Tunja, Boyacá. ²Universidad Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Laboratorio de Biología Molecular, Grupo de Investigación, Genética & Biología Molecular GENBIMOL, Carrera 4 No 22-61 Piso 6 Modulo 7^a, Bogotá.

Autor para correspondencia: javier.hernandez@utadeo.edu.co

RESUMEN

El tomate (*Solanum lycopersicum* L.) es uno de los cultivos más importantes en Colombia, su fruto presenta gran demanda en la dieta alimenticia. Dentro del grupo de insectos que lo atacan, se encuentra la mosca blanca *Bemisia tabaci*. *Bacillus thuringiensis* (Bt), es la bacteria más utilizada en control biológico y representa una alternativa para su control. En el presente estudio se caracterizaron 10 aislamientos nativos de Bt del Banco de Cepas Nativas de la UJTL provenientes de muestras de suelos Cundiboyacenses. Se realizó caracterización a nivel microscópico por contraste de fases, bioquímico por SDS-PAGE, molecular por PCR y M-PCR y se determinó la concentración letal media (CL₅₀) utilizando larvas de 2do Ínstar de *Bemisia tabaci*. La caracterización microscópica, permitió identificar cristales, redondos, triangulares, amorfos, bipiramidales y cuadrados. La forma redonda fue la más observada (8 cepas). La SDS-PAGE mostró entre tres y siete bandas de proteínas con pesos entre 15-120 kDa. Se identificaron los genes *cry1Aa*, *cry1Ab*, *cry1Ac*, *cry1B* y *cry1C*. Los aislamientos nativos presentaron entre uno y cinco genes *cry1*, siendo los *cry1Aa* los más frecuentes (9 cepas). La mayor mortalidad de larvas después de 7 DDA, se obtuvo con la cepa ZCUJTL9, con un porcentaje de mortalidad de 69%, seguido de ZBUJTL39 con 67% y el control positivo HD1 con 50% ($p \leq 0,05$). La CL₅₀ de los bacilos esporulados ZBUJTL39, HD1 y ZCUJTL9 fue 1.83, 1.85 y 2.16 µg/ml respectivamente. Estos resultados muestran que *Bacillus thuringiensis* representa un poderosa alternativa para el control de larvas de *Bemisia tabaci*.

Palabras clave: *Bemisia tabaci*, *Bacillus thuringiensis*, genes *cry*, cristales paraesporales, SDS-PAGE.

ANALISIS FILOGENETICO DE LA SUPERFAMILIA Chelonioidea UTILIZANDO LOS MARCADORES MITOCONDRIALES ATP6, ATP8, COI, COII, COIII, Cytb, ND2 y ND6 DE LA TORTUGA *Caretta caretta* ANIDANTE DEL CARIBE COLOMBIANO

Katherin Otálora Acevedo y Javier Hernández-Fernández*

Universidad Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería.
Grupo de Investigación en Genética. Biología Molecular y Bioinformática –
GENBIMOL, Carrera 4No. 22-61 Bogotá, Colombia.

*Autor para correspondencia: javier.hernandez@utadeo.edu.co

RESUMEN

En este estudio se determinaron las relaciones filogenéticas de la superfamilia Chelonioidea utilizando los marcadores mitocondriales ATP6, ATP8, COI, COII, COIII, Cytb, ND2 y ND6, amplificados y secuenciados de una tortuga cabezona *Caretta caretta*, anidante del Caribe colombiano y comparados con el de las otras seis especies, que se descargaron de GenBank. Para determinar la filogenia se compararon los métodos Neighbor-Joining (NJ), Máxima Verosimilitud (ML), Máxima Parsimonia (MP) e Inferencia Bayesiana (IB). Las secuencias se analizaron en conjunto e independientemente. La mejor inferencia filogenética se obtuvo con los genes ND6 (99.6%) y ND2 (98,18%) con IB, consolidándose la posición de *Caretta caretta* dentro de la tribu Caretini (99.9%). Los genes ATP6, Cytb y ATP8 presentaron bajo soporte bootstrap y ATP8 presentó politomías y estableció relaciones filogenéticas equivocadas. IB fue el método que mejor explicó las relaciones filogenéticas, con mayor robustez en todos los análisis. MP fue el algoritmo que menores soportes obtuvo para siete marcadores. El análisis con los ocho marcadores unidos presentó los árboles más consistentes y robustos (bootstrap de 100%). Se sugiere el uso de ND6 y ND2 bajo el método de IB y el uso de mitogenomas para realizar análisis filogenéticos en la superfamilia Chelonioidea.

Palabras clave: Chelonioidea, marcadores mitocondriales, relaciones filogenéticas, ND6 y ND2, mitogenomas.

MATRIZ ORTOGONAL DE TAGUCHI PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE LA AMPLIFICACIÓN POR PCR DE LOS GENES MITOCONDRIALES ND1, ND3, ND4, ND6, Cytb, D-loop, 12S, 16S DE LA TORTUGA CABEZONA, *Caretta caretta*

Katherin Otálora & Javier Hernández-Fernández*

Universidad Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería.
Grupo de Investigación en Genética. Biología Molecular y Bioinformática –
GENBIMOL, Carrera 4 No. 22-61, Bogotá, Colombia.

*Autor para correspondencia: javier.hernandez@utadeo.edu.co

RESUMEN

En este estudio se implementó la matriz ortogonal de Taguchi para optimizar la amplificación de 8 genes mitocondriales ND1-ND3-ND4-ND6-Cytb-D-loop-12S-16S de la tortuga cabezona mediante PCR. Se aisló y cuantificó ADN de una tortuga cabezona anidante del Caribe colombiano. Se aplicó el método Taguchi para estandarizar la concentración Mg^{+2} (1.5-3.0 mM), concentración ADN (cADN) (40-90 ng), oligonucleótidos-primers (oP) (0.4-0.6 μ M) y la temperatura de hibridación (T_m) (48-58°C) en la reacción de PCR. Se propusieron tres variaciones diferentes de cada una de las variables, realizando únicamente nueve reacciones de 81 posibles. De las reacciones evaluadas se seleccionó la que produjo bandas del tamaño esperado, altamente específica, legibles, reproducibles y de mayor concentración. El mejor resultado de amplificación para los genes analizados en T_m , cADN, oP y Mg^{+2} respectivamente fue: ND1-ND3-ND4: 48°C-60ng/ μ l-0,4 μ M-2Mm; ND6-Cytb: 56°C-60ng/ μ l-0.5 μ M-2,5Mm; 12S: 53°C-40ng/ μ l-0,4 μ M-2Mm; 16S-D-loop: 56°C y 53°C, 40ng/ μ l-0,4 μ M-3Mm. Las condiciones de termociclado iniciaron a 94°C por 4 m, seguido de 35 ciclos de: 94°C por 1 m, 53-56°C (dependiendo el gen) por 1m y 72°C por 1 m. Se pudo concluir que el método de Taguchi no solo disminuye la proporción de reacciones sino que también ahorra tiempo y economiza reactivos, permitiendo una estandarización rápida y eficiente de la técnica de PCR.

Palabras clave: *Caretta caretta*, PCR, Método de Taguchi, Genoma mitocondrial.

LÍNEA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA, PARA EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, DE LOS NIÑOS Y NIÑAS SORDOS DEL AULA MULTIGRADUAL DEL CENTRO AUXILIAR DE SERVICIOS DOCENTES CASD HERMÓGENES MAZA DE LA CIUDAD DE ARMENIA, QUINDÍO.

Rincón Ríos, Jennifer¹ y Suárez Román, Rocío Stella¹

¹ Estudiante Licenciatura en Biología y Educación Ambiental. Universidad del Quindío. ferios_88@hotmail.com

¹ Profesora Programa Licenciatura en Biología y Educación Ambiental. Universidad del Quindío. rociosuarez@uniquindio.edu.co

RESUMEN

Se diseñó una multimedia de apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales con base en los resultados de una prueba piloto aplicada a seis (6) niños sordos del aula multigradual de la Institución Educativa Centro Auxiliar de Servicios Docentes CASD HERMOGENES MAZA de la ciudad de Armenia, Quindío, la cual indicó que el 32% de los niños, tiene dificultades para diferenciar los seres vivos de los objetos inertes. La multimedia contiene dos capítulos, el primero se denomina Seres vivos y objetos inertes que a su vez comprende los subtemas: Ciclo de la vida de los seres vivos, Clasificación de los seres vivos, Característica de los seres vivos, Qué necesitan los seres vivos. El segundo Cuidar nuestro cuerpo, en el cual se desarrollan los subtemas: Los cinco sentidos, Características de los cinco sentidos, Identifico la necesidad de cuidar mi cuerpo y el de otras personas, Establezco relaciones entre microorganismos y salud. Dicha multimedia fue diseñada teniendo en cuenta los parámetros del INSOR en lo que se refiere al uso de una modelo Lingüístico. En la fase de aplicación de la multimedia, las respuestas correctas de los estudiantes, con relación al conocimiento de los seres vivos, se incrementaron en un 23,3%. Se espera con esta multimedia contribuir a la enseñanza de las ciencias naturales en la población sorda, en el marco de la educación incluyente.

Palabras clave: Sordos, Multimedia, Seres vivos, Objetos inertes, Enseñanza

AVIFAUNA Y FLORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUEVA GENERACION COMO ESTRATEGIA PARA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Jhoy F. Córdoba Calvo¹ y Luis Eduardo López Vargas²

¹Biología, Universidad del Cauca. jhoyco84@hotmail.com

²Biología, Universidad del Cauca. lelopez@unicauca.edu.co

RESUMEN

La observación contemplativa de las aves y la flora es una actividad que se puede incluir en las prácticas educativas como juego didáctico. El objetivo de este trabajo es proponerla como instrumento pedagógico en la Institución Educativa Nueva Generación, en la vereda La Cuchilla en el municipio de La Sierra-Cauca, tomando el contexto social-cultural y ambiental importantes en el área, creando una base importante para el cuidado y desarrollo sostenible de los recursos, buscando también la sensibilización y apropiación hacia la biodiversidad; además de promover una actitud reflexiva en los jóvenes sobre el ser humano y su responsabilidad ante los cambios ambientales. Todo esto mediante el reconocimiento científico de las aves y la flora, por medio de las técnicas de muestreo recolección y determinación para tales estudios de individuos presentes en los predios de Institución Educativa, reportando como resultado un listado de las especies y la edición de una guía de aves, así como una guía de flora para las prácticas de los alumnos. El estudio además de proporcionar la información, genera una herramienta básica como la guía, en un lenguaje técnico para cualquier público, que permite utilizar las áreas de la I.E. como aula viva para el estudio de las especies autóctonas y su importancia para los ecosistemas de la región.

Palabras clave: Educación ambiental, Biodiversidad, Aves; Flora.

**ESTUDIO DE LA FENOLOGÍA Y POLINIZACIÓN DE LA PALMA EXÓTICA
(*Adonidia merrillii*) COMO COMPONENTE PEDAGÓGICO EN EL ESTUDIO DE
CIENCIAS NATURALES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLICARPA
SALAVARRIETA, SINCELEJO- COLOMBIA.**

Brieva, Oviedo. Edwin¹,

(1) Docente, facultad de humanidades y educación. Corporación universitaria del Caribe - CECAR, Sincelejo, Colombia ebrieva@gmail.com

RESUMEN

En este trabajo se utiliza la palma real, como modelo biológico, para entender conceptos y procesos propios de la naturaleza. Entre enero y noviembre de 2013, un grupo de 32 estudiantes del grado octavo, de la I.E. Policarpa Salavarrieta, realizó quincenalmente el seguimiento de los eventos fenológicos de 42 individuos de esta palma, que se encuentran ubicados en el patio de la institución; se realizaron observaciones diurnas entre 7:00 - 17:00 para registrar el comportamiento de los visitantes florales; además fueron recolectados con la ayuda de bolsas plásticas, determinándose la diversidad y abundancia. La fenología reproductiva parece extenderse todo el año presentando un pico de mayor intensidad entre mayo a noviembre, hay frutos maduros todo el año. Una inflorescencia madura entre 1.5 y 2.5 meses. Presenta flores hermafroditas, anteras dehiscentes desde las 8:00 hasta 10:00, momento en que reciben la mayor cantidad de visitantes; representados por 17 especies de insectos y otros artrópodos, de los cuales el orden más abundante es Himenóptera con un 53%. Por su abundancia, comportamiento y carga polínica se considera una *Trigona sp.* como el principal polinizador. Estos resultados fueron socializados ante la comunidad educativa con el fin de sensibilizar frente al cuidado de este recurso. Los estudios de fenología y polinización no requieren mucho dinero, ni equipos sofisticados para realizarlos y son una herramienta pedagógica para crear pensamiento crítico y desarrollar competencias científicas en los estudiantes de básica secundaria.

Palabras clave: Pensamiento crítico, competencias científicas, modelos biológicos, fenología poblacional, polinización.

EDUCACIÓN COMUNITARIA ORIGINARIA Y DESESCOLARIZACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIO-CULTURAL.

Msc. Diego Armando Burgos Salamanca daburgos@uao.edu.co
Docente Universidad Autónoma de Occidente. Departamento de ciencias ambientales. Programa de Administración Ambiental.

RESUMEN

El presente acápite es un esfuerzo que vienen desarrollando las comunidades indígenas Wounaan, habitantes del Choco-Colombia. Desde el saber-hacer-sentir local y la revalorización de la cotidianidad Wounaan se pretende aportar a la permanencia cultural y el bien-estar del territorio. El proceso nace de la reflexión crítica-propositiva de los mayores en comunidad, reconstruyendo la historia del territorio, navegando en el tiempo-espacio y la memoria a partir del dialogo de saberes. Identificando efectos negativos y lacerantes que el modelo de desarrollo hegemónico y deshumanizado ha ocasionado, donde la educación bancaria, colonizada y colonizadora ha erosionado la cultural. Desde el diagnóstico y el futuro soñando tejido en comunidad se plantea como *alternativas al desarrollo* una educación descolonizada, biocéntrica, donde la madre-territorio convive y convibra con el ser humano. Este modelo educativo indígena parte del pensamiento de los mayores, donde la praxis Wounaan, es la base del proceso. Esto implica una revalorización de las epistemologías-ontologías y gnoseologías Wounaan. Es así como nace *JOOIN GAYAN* colegio, como rizoma que florece hacia el interior de la comunidad para fortalecer la cosmovisión (intraculturalidad) y que pretende desde la modestia del pueblo, irradiar aromas hacia afuera del territorio (interculturalidad) para desde diferentes frentes-saberes-ciencias aportar a la conservación de la diversidad bio-cultural. Esta educación comunitaria implica que el colegio es el territorio. Donde el educar no implica alineación y escolarización, sino también una educación descolonizada-desescolarizada y libertaria, para desde la cotidianidad aportar al bien-estar de las personas y los ecosistemas de las presentes y futuras generaciones.

Palabras clave: Wounaan, Educación propia, descolonización, conservación bio-cultural, territorio, interculturalidad.

SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN PROGRESAR FUNDACIÓN

Estefanía Ramos¹ Angie A. Martínez Castillo², Valeria ZambranoCalle³
Liliana García⁴. Diego A. Burgos Salamanca⁵

¹⁻²⁻³Estudiantes del Programa de Administración Ambiental. Grupo de Estudios Ambientales para el Desarrollo Sostenible GEADES. Universidad Autónoma de Occidente. Cali Colombia. ⁴Directora Fundación Progresar. ⁵Docente del Departamento de Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de Occidente.
Email: estefania.ramos@uao.edu.co, angie290192@hotmail.com, vzambrano@uao.edu.co, progresarfun@gmail.com, dabugos@uao.edu.co

RESUMEN

Progresar Fundación está ubicada en la comuna 19 de Cali, es un centro de educación alternativa para niños, jóvenes y adultos, especializado en diversidad cognitiva, contribuye a la formación y desarrollo integral utilizando un método basado en la sobrevaloración de las capacidades individuales a partir de la convivencialidad, incentivando sus talentos para beneficio individual-colectivo a partir del arte, lúdica y sistemas de agricultura urbana saludable basados en procesos orgánicos lombricompost, gallinas de engorde y huevos, huertas y talleres de cerámica, mediante lo cual se fortalece la actitud de los jóvenes sobre el cuidado sobre si mismos y el entorno familiar-social en el que habitan como estrategia de incorporarlos de manera digna útil y armónica al sistema familiar-social. De este modo la presente investigación se sustentó en la sistematización, como proceso de reflexión y construcción social de conocimiento. Donde la dimensión ambiental y humana se entreteje para buscar la confraternización entre los educandos la familia, sociedad y territorio en el que habitan y conviven. En dialogo de saberes a partir del proceso metodológico se visibiliza los aportes de la fundación a la sociedad caleña. Desde su quehacer permite crear consciencia sobre la existencia, importancia y rol que pueden desempeñar estos jóvenes con diversidad funcional frente a la dimensión ambiental y como ellos bajo una re-orientación se pueden convertir en promotores ambientales bajo enfoques y metodologías propias, adaptadas a sus realidades, buscando la inclusión social y la aportación a la dimensión y concienciación ambiental.

Palabras clave: sistematización, lombricompost, agricultura, avicultura, Progresar Fundación.

MANIPULACION SEGURA DE SUSTANCIAS QUIMICAS EN LOS LABORATORIOS DE CIENCIAS BASICAS DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

Bandera Hernández, Miguel Angel¹, Gonzales Fernandez Luis e².(2014) y Marchena Cantillo, Joel Gaspar³

1. Docente catedrático Universidad Popular del Cesar, Licenciado en Biología y Química abril 11 de 1986, Especialista en Educación Ambiental diciembre 1998, Magister Scientiarum en la Enseñanza de la Química mayo 2011 miguelangelbandera@yahoo.es tel. 5013586 Cel. 3014884943
2. Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Popular del cesar, pedagogo. luishernandez@unicesar.edu.co cel. 3107018326
3. Docente catedrático de la Universidad Popular del Cesar, Licenciado en Biología y Química. Especialista en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. joelmarchena@unicesar.edu.co tel. 5820187 Cel. 3156525983

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es diseñar estrategias efectivas que permitan la manipulación segura de sustancias químicas en los laboratorios de ciencias básicas de la universidad popular del cesar Valledupar (cesar) Colombia, que procuren un ambiente saludable para la universidad y su entorno, para alumnos, docentes y administrativos, fundamentados en Anglés M. (2006.), Actividades Altamente Riesgosas. Publicada (2007.), Departamento de seguridad y ecología de Mexichem Derivados, s.a de (2010.). La investigación. Se está trabajando para un enfoque epistemológico, con una metodología magistral, de tipo descriptivo. La población estuvo conformada por 20 estudiantes de los diferentes programas que utilizan los laboratorios de Ciencias básicas, para un total de 120 estudiantes de la Universidad Popular Cesar. En la investigación se utilizará la técnica de observación y como instrumento se empleará el cuestionario para docentes y la lista de cotejo para estudiantes, considerando que es adecuada para comprobar las hipótesis y tomar decisiones en el desarrollo de la investigación. Apartir de estos resultados se propone determinar ¿cuál es la situación presente en la Universidad?, determinar objetivos y alcance, planificar acciones, definir los mecanismos y metodología para llevar a cabo las acciones, y establecer la evaluación a lo largo del proceso, sensibilizar a los participantes, facilitar su difusión, implementar el plan culminante de la estrategia acompañada de seguimiento continuo que permita los ajustes y mejoras para el éxito de los logros de los objetivos propuestos, su difusión es necesario sensibilizar a los nodos de países y universidades

Palabras clave: Laboratorios, Químicos, Sustancias, Manipulación, Segura

LA METACOGNICIÓN EN NIÑOS: UNA POSIBILIDAD A PARTIR DE LA NARRACIÓN DE MITOS Y LEYENDAS CON SCRATCH

Edna Margarita David Giraldo^{1*} y Manuela Cecilia Castro Pacheco²

¹ Institución Educativa Manuel Germán Cuello Gutiérrez. Investigadora activa del grupo de investigación serankua de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Fax 5728425.

E-mail: emargarita38@gmail.com.

² Institución Educativa Técnica Industrial Pedro Castro Monsalvo. Investigadora activa del grupo de investigación CTI y medio ambiente de la Universidad Popular del Cesar. Fax 5733486. E-mail: manuelacastrop@gmail.com.

RESUMEN

La metacognición está relacionada con una serie de operaciones cognitivas para recopilar, producir y evaluar información, así como también de las tácticas que se utilizan para la toma de control de los procesos de aprendizaje. El propósito de esta investigación, es sistematizar la experiencia educativa desde la perspectiva del andamiaje de los procesos metacognitivos que operan en la comprensión de conceptos y valores de la cultura popular del caribe colombiano al narrar mitos y leyendas de manera digital con *scratch* para el desarrollo de habilidades de pensamiento en la solución de problemas y comunicación. El escenario de estudio es la institución educativa Villa Castro, en Valledupar, donde participaron 42 estudiantes de quinto de primaria y 1 docente de aula. El soporte epistemológico que sustenta la investigación es introspectivo vivencial, con el método de sistematización educativa. En cuanto al proceso investigativo, se utilizó una metodología mixta. A nivel cualitativo, se recogió información mediante la técnica de grupo de discusión. Al recuperar el proceso vivido, se evalúa la narración digital con una rúbrica y se recopila cuantitativamente información con dos cuestionarios aplicados a estudiantes y docente. Los resultados señalan que la incorporación del andamiaje metacognitivo a las estrategias de enseñanza depende del estilo de aprendizaje del alumno, la regulación de la ayuda que implica modificación de conductas en el aprendiz. Las conclusiones enfatizan la necesidad de proveer orientaciones metodológicas y estratégicas para incrementar y mejorar el andamiaje de los procesos metacognitivos.

Palabras clave: Metacognición, habilidades de pensamiento, *scratch*, narración digital, sistematización.

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y RECURSO HIDRICO EN LA INSTITUCION EDUCATIVA MANUEL GERMAN CUELLO GUTIERREZ DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR - CESAR

Anais Zúñiga Loperena¹. Amiro Vega Diaz². Joel Marchena Cantillo³. José Francisco García Ramirez⁴. Ever Pérez Redondo⁵.

¹Estudiante del grado once de la Institución Educativa Manuel German Cuello Gutiérrez, Presidente del grupo ecológico NUEVA VIDA.

²Licenciado en Biología y Química Universidad del Magdalena.

³Docente catedrático de la Universidad Popular del Cesar. Universidad Popular del Cesar.

⁴Licenciado en química, Universidad de Atlántico, Docente Institución Educativa Manuel Germán Cuello Gutiérrez, Docente catedrático de la Universidad popular del Cesar

⁵Estudiante de la Institución Educativa Manuel German Cuello Gutiérrez, Presidente del Club Defensores del agua GOTAS GERMANICAS, Vicepresidente del grupo ecológico NUEVA VIDA.

RESUMEN

La institución educativa Manuel Germán Cuello muestra en sus instalaciones un mal manejo de residuos sólidos por parte de la comunidad educativa, porque no hay conciencia sobre el manejo de residuos, en especial por los educandos, que aun existiendo canecas tanto en los salones y en los patios no le dan uso adecuado, un buen manejo de estos residuos y al recurso del agua.

Esta problemática puede estar fundamentada por la poca importancia que tiene para las autoridades administrativas de la institución, al igual que para las entidades gubernamentales oficiales y privadas. Tales son los casos de las empresas prestadoras de servicios como la de aseo "INTERASEO", y la de agua "ENDUPAR S.A". las cuales deben incluir en sus planes de trabajo la intervención a las instituciones educativas.

Esta situación detectada por un grupo de docentes de ciencias naturales y algunos alumnos, se dieron a la tarea de sensibilizar a la comunidad estudiantil de la I.E mediante un proyecto de actividades lúdicas e investigativas y para lograr su objetivo, se involucro a las empresas de INTERASEO, y ENDUPAR S.A.

La metodología desarrollada es la IAP y contempla las siguientes fases: conformación y capacitación del equipo de trabajo, organización de un grupo ecológico y el club defensores del agua, aplicación de encuestas, salidas de campo y socialización del proyecto ante la comunidad educativa.

Se obtuvo algunos resultados como fue el cambio de actitud de los estudiantes, disminución de la cantidad de residuos solido producido durante su jornadaacadémica.

Palabras clave: Residuos, Canecas, Agua, Recursos, Grupo.

RED DE JÓVENES AMBIENTALISTAS DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA -REDJACOR-

Mary Luz Doria Rojas¹, Marley Izquierdo Martínez²

¹Docente, Departamento de Ciencia Naturales y Educación Ambiental,
Universidad de Córdoba. Grupo de investigación GINEPA. E-mail:
mldoria@correo.unicordoba.edu.co

² Estudiante, Departamento de Ciencia Naturales y Educación Ambiental. E-mail:
flacamau@hotmail.com

RESUMEN

Las amenazas del cambio climático, geomorfológico y biológico, son abordadas hoy desde la educación, asumida como la mejor política pública para frenar el deterioro ambiental. Hoy surgen nuevas alternativas, para integrar el trabajo, y dinamismo de los jóvenes a grupos de acción, reflexión e investigación de lo ambiental. Se muestra como se construyó comunidad académica con el intercambio de experiencias desde el aprendizaje colaborativo y cooperativo en torno a la temática ambiental. La metodología se fundamenta en el paradigma socio-crítico con un marcado carácter autoreflexivo, cuyo conocimiento se construye siempre de las necesidades de los grupos a través de encuentros presenciales mensuales y/o trimestrales, de acuerdo a la dinámica que se presenta entre las instituciones participantes. En estas reuniones se desarrollan mesas de formación con charlas en temáticas ambientales, intercambio de experiencias, reconocimiento de las potencialidades y la problemática ambiental, y trabajo en la construcción de aspectos de estructura y funcionamiento de la red. Los resultados muestran cómo con la asistencia a las reuniones de instituciones educativas de: Los Garzones, Alfonso López Pumajero, El Dorado, Mercedes Abrego, Antonio Nariño, San Francisco de Asís, Victoria Manzur, Santo Domingo, además de Semillero Marinos de Unicórdoba (Biología UNICORDOBA), Policía Ambiental, Cooperativa de trabajo comunitario ECOMBIBA y Fundación BIOSO, se construyeron elementos de REDJACOR como la misión, visión, lema, logotipo, grupo en red social. Se evidencia la necesidad de encontrarse en espacios de formación y reflexión-acción, donde los grupos sociales de las comunidades analicen y discutan sobre sus problemas y se definen alternativas de solución. Algunas instituciones son constantes en la disertación de la preocupación por mejorar las condiciones ambientales y tienen apoyo de las directivas académicas.

Palabras clave: formación ambiental, aprendizaje colaborativo y cooperativo, potencialidades ambientales, problemática ambiental, contexto escolar.

IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA: EXPERIENCIA EN LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA (UdeC)

Malambo García Dacia¹, Pacheco Vergara Emma², Díaz Pertuz Tulio³, Gómez Camargo, Doris¹

(1) Grupo UNIMOL Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia. Correspondencia: dmalmabog@unicartagena.edu.co. (2) Coordinadora Grupo de Apoyo Académico a la Biología y Química (CABIQUI). Universidad Simón Bolívar. Barranquilla. epacheco1@unisimonbolivar.edu.co. (3) Coordinador Área de Ciencias Naturales. Universidad Simón Bolívar. Grupo de Investigación: Innovación y Tecnología en Salud. tdiaz@unisimonbolivar.edu.co (1) Grupo UNIMOL Doctorado en Medicina Tropical SUE Caribe. Universidad de Cartagena. Colombia

RESUMEN

El Programa de Medicina de la UdeC comprometida con la excelencia académica, busca en sus estudiantes una sólida formación en biología que garanticen la comprensión de la constitución del ser humano desde sus componentes: celular, molecular y genético, para lo anterior es necesario buscar alternativas didácticas, para garantizar la apropiación de esos saberes. Los fundamentos teóricos de David Ausubel relacionados con el aprendizaje significativo que propone un modelo pedagógico centrado en el aprendizaje, se convierte en el fundamento teórico, a partir del cual se desarrolla el proceso de aprendizaje. Socializar una estrategia didáctica para garantizar el aprendizaje significativo de los conceptos de biología en los estudiantes de medicina de la Universidad de Cartagena. Los contenidos del curso de biología, fueron informados iniciado el semestre representado en una programación por semanas, incluye tareas grupales programadas, fechas de tutorías y evaluaciones. A cada cinco estudiantes se le asigna una enfermedad que permita desarrollar por etapas una revisión del tema desde lo celular, molecular y genético con seguimientos y evaluaciones parciales. Los temas se organizaron de manera que una vez estudiados los fundamentos teóricos, los estudiantes tenían la oportunidad de comprender su aplicación en contextos reales de aprendizaje, relacionándolos con el proceso de salud-enfermedad. Conocer anticipadamente los temas que se tratan en el curso de biología, permitió a los estudiantes revisarlos previamente y facilitar su comprensión. La evidencia de aprendizaje significativo se manifiesta con informes escritos en formato de artículo original o revisión, calificaciones numéricas excelentes y en la sustentación de un trabajo final de la enfermedad modalidad ponencia o póster evaluado por jurados escogidos entre la comunidad académica como profesores y estudiantes de postgrado. La estrategia del docente es determinar los contenidos que desea los estudiantes aprendan, luego identificar los conocimientos previos que el estudiante necesita poseer en su estructura cognitiva para poder asimilar significativamente esos conceptos. Al encontrarle pertinencia a los temas tratados se favorece el aprendizaje a largo plazo, como quedó demostrado con las evaluaciones obtenidas por los estudiantes durante las últimas cohortes.

Palabras clave: Biología, Aprendizaje significativo, Estrategia didáctica, Organizadores previos.

LA CÉLULA TIENE QUIEN LE ESCRIBA: UNA ESTRATEGIA PARA ESTIMULAR LA CREATIVIDAD Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS LECTOESCRITORAS EN CIENCIAS.

Iván Yaber Goenaga, Danilo Ariza Rúa

Universidad Tecnológica de Bolívar, docente
Grupo de Educación e Innovación Educativa
iyaber@unitecnologica.edu.co, dariza@unitecnologica.edu.co

RESUMEN

La comunicación es un elemento esencial del desarrollo de la ciencia. Como parte de la comunicación, la escritura se usa para documentar y comunicar a otros, las ideas, hallazgos y resultados de la actividad científica. Las formas más comunes son los reportes científicos, los informes de laboratorios y los artículos científicos. Sin embargo, la escritura creativa y lúdica en ciencias en los semestres iniciales requiere una base conceptual, imaginación e inspiración.

Este trabajo muestra los resultados de una estrategia para estimular la creatividad y el desarrollo de competencias lectoescritoras en ciencias de los estudiantes de los cursos de Biología y Química de primer semestre en los programas de Psicología e Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

En el caso de los estudiantes de los cursos de Biología, la estrategia consistió en escoger libremente una célula, consultar su estructura, morfología, función, origen, relación con otras células, etc., y a partir de lo consultado redactar un escrito en forma creativa y original que podía estar representado a manera de un cuento, autobiografía relatada en primera persona, poema, canción, "Piquería", una entrevista, entre otras.

Para el caso de los estudiantes del curso de química la estrategia se denominó: "Yo me llamo". Cada estudiante seleccionó un elemento químico y de manera creativa y lúdica redactar un escrito sobre el origen del nombre, sus propiedades y características. Las producciones escritas se enviaron a un foro de una plataforma virtual donde los todos los estudiantes pudieran leerla y comentar acerca de ellas, retroalimentado el aprendizaje.

Palabras Clave: Célula, estrategia, Competencia.

LA CLASE INVERTIDA. MODELO DE ENSEÑANZA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CONCEPTOS DE BIOLOGÍA

Danilo Ariza Rúa, Iván Yaber Goenaga

Universidad Tecnológica de Bolívar, docente
Grupo de Educación e Innovación Educativa
dariza@unitecnologica.edu.co, iyaber@unitecnologica.edu.co

RESUMEN

La clase invertida (flipped classroom) ha suscitado atención en la práctica e investigación educativa como respuesta a los avances tecnológicos y a los ambientes de aprendizaje basados en el estudiante.

En este trabajo se presenta la aplicación del modelo de clase invertida en el aprendizaje de conceptos de biología. Consiste en: 1) el trabajo de los estudiantes en casa con contenidos seleccionados o creados por el docente, 2) trabajo en clase con los contenidos revisados y aprendido por los estudiantes.

El trabajo de los estudiantes en casa implica la revisión de unos contenidos online que abarcan entre otros, videos, animaciones, simulaciones, presentaciones y aplicaciones para dispositivos móviles con contenido educativo. Estos contenidos se cargan en una plataforma de aprendizaje con actividades que el estudiante realiza en casa y el docente monitorea la interactividad que los estudiantes han tenido con ellos para detectar las dificultades de aprendizaje.

En el trabajo en clase se realizan actividades, tareas y aplicaciones de los contenidos a partir de actividades prácticas, trabajo colaborativos, discusiones grupales, evaluaciones, entre otras. El objetivo de estas actividades es consolidar el aprendizaje y trabajar aspectos donde es necesaria el conocimiento y la experiencia del docente. En esta etapa se realiza un aprendizaje auténtico, convirtiendo la clase más significativa, donde el docente propone preguntas y actividades para el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior.

Palabras clave: Clase invertida, aprendizaje de conceptos.

NUEVOS RETOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS BÁSICAS.

Tulio Mariano Díaz Pertuz¹
Emma Mercedes Pacheco Vergara²

¹ Doctor© en Ciencias de la Educación de la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla, Colombia; Magister en Educación de la Universidad del Norte de Barranquilla; Especialista en la Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad del Atlántico de Barranquilla; Coordinador del Área de Ciencias Naturales de la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla. E-Mail, Doctora© en Ciencias de la Educación de la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla, Colombia; Magister en Educación de la Universidad del Norte de Barranquilla; Especialista en la Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad del Atlántico de Barranquilla; Coordinadora del Centro de Apoyo a la Biología y Química (CABIQUI) de la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla. E-Mail: epacheco1@unisimonbolivar.edu.co, tdiaz@unisimonbolivar.edu.co

RESUMEN

La presente investigación tiene como marco contextual las Ciencias Básicas, tomando en consideración que ellas aportan a profesionales de la Salud, los fundamentos conceptuales y metodológicos para la comprensión de la composición, estructura y funcionamiento del ser humano. Durante su tránsito por el ciclo de formación por las ciencias básicas, los estudiantes tienen la posibilidad de revisar los contenidos de diferentes asignaturas que dan cuenta de la constitución del ser humano y las infecciones que pueden afectarlo. Al tener los planes de estudios una organización asignaturista el estudio del ser humano y los agentes patógenos que le ocasionan infecciones se abordan de una manera fragmentada, sin ninguna conexión entre ellos, lo anterior trae como consecuencia que los estudiantes desarrollen un pensamiento simplificador y lineal, que les impide ver la naturaleza de los problemas actuales de la salud de los seres humanos los cuales son de naturaleza compleja. En este orden de ideas, una nueva organización de los saberes de las ciencias básicas, posibilitan una mirada más integradora en la formación de los profesionales de las ciencias de la salud, brindándoles a los estudiantes la oportunidad de pasar de un pensamiento lineal y simplificador a un pensamiento complejo que brinde una visión más amplia e integradora para hacer frente a los problemas de salud de sus pacientes.

Se socializa una propuesta de organización de los saberes de las ciencias básicas que permita una mayor integración entre diferentes disciplinas, tales como la biología, microbiología, fisiología, anatomía, histología, farmacología, y epidemiología, permitiendo un abordaje holístico a las infecciones que afectan al ser humano, favoreciendo el desarrollo del pensamiento complejo.

Palabras clave: Ciencias básicas, pensamiento complejo, enseñanza-aprendizaje.

DISEÑO DE UN INSTRUMENTO PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MICROBIOLOGÍA EN PROGRAMAS DE CIENCIAS DE SALUD.

Jota Mario Martínez Cárdenas¹, Lourdes Varela², Daniel Villanueva², José Luis Villarreal Camacho³.

1. Estudiante programa de medicina, Universidad Libre seccional Barranquilla.
2. Docente, Grupo Investigación en Bioquímica Patológica, Universidad Libre Seccional Barranquilla.
3. Docente, Grupo Investigación en Bioquímica Patológica, Universidad Libre Seccional Barranquilla. jvillarreal@unilibrebaq.edu.co

RESUMEN

Los planes de estudio de los programas académicos del área de la salud incluyen asignaturas del campo de las ciencias biológicas que giran alrededor de la biología. Éstas comprenden Biología, Anatomía, Embriología, Genética, Fisiología, Histología, Parasitología, Inmunología, Bioquímica, Farmacología, Biología Molecular y Microbiología etc. Estas asignaturas constituyen el soporte científico de las carreras de ciencias de la salud, ya que aportan los fundamentos conceptuales para entender el funcionamiento del organismo humano en estado de salud y para explicar la causa, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades. En nuestro medio, la enseñanza de la microbiología en el nivel universitario exige una revisión en la metodología de su enseñanza. Al relacionar el nuevo conocimiento con los anteriormente adquiridos y al asumir el juego desde el punto de vista didáctico en la estructura cognitiva, se produce una retención más duradera del conocimiento. El proceso es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje y también es personal, ya que el proceso depende de la capacidad cognitivapropia de cada individuo. Con la intención de emplear la lúdica para afianzar el conocimiento de la microbiología de los estudiantes de ciencias de la salud y fortalecer competencias del saber hacer, se presenta estas cartas de naipes como sustento teórico práctico en el conocimiento de la microbiología.

Palabras clave: Lúdica, microbiología, enseñanza de las ciencias.

RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES, APLICANDO EL MODELO DE LA PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA (VISUAL, AUDITIVO, KINESTESICO) EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA -APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS NATURALES.

Heidy Johana Guerra Méndez¹, Natalia Rosa Yopez Arrieta¹ y Jaime Padilla Morales²

¹Programa de Lic. en Biología y Química, ²Programa de Biología.
Universidad del Atlántico, Barranquilla Colombia
Jaimepadilla@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

El trabajo se desarrolló en la Institución Educativa Distrital la Esmeralda, su objetivo fue comparar el rendimiento académico de los estudiantes del grado 8° aplicando el modelo de la programación neurolingüística (visual, auditivo, kinestesico) y el modelo tradicional en el proceso de enseñanza -aprendizaje. Para ésto inicialmente se aplicó un test de estilo de aprendizaje de la programación neurolingüística. Luego conociendo los estilos de aprendizaje, se diseñaron estrategias acordes a cada estilo, por último, se compararon los resultados obtenidos en su rendimiento académico de los dos grupos, obteniéndose que el 42% de estudiantes son auditivos, el 29% kinestesico y el otro 29% visuales. A partir de estos resultados, se implementó el modelo de la programación neurolingüística con la temática sistema óseo. En el grupo experimental, los estudiantes visuales, las clases fueron con mapas conceptuales y un esqueleto didáctico, las clases auditivas fueron unas grabaciones mp3 y por último, los kinestésicos construyeron un esqueleto en papel, sopas de letra y crucigramas. El grupo control sus clases fueron tradicionales. Como resultado obtuvimos que el grupo experimental logró un mayor rendimiento académico. Concluyendo que es pertinente trabajar con los estilos de aprendizaje para estimular el conocimiento y lograr un aprendizaje significativo.

Palabras clave: rendimiento académico, estudiantes, programación neurolingüística.

USO DE LA CÁMARA DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

Iván Yaber Goenaga, Danilo Ariza Rúa

Universidad Tecnológica de Bolívar, docente
Grupo de Educación e Innovación Educativa
iyaber@unitecnologica.edu.co, dariza@unitecnologica.edu.co

RESUMEN

Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son mediaciones didácticas que hacen parte fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje. El uso apropiado y eficiente de las TIC plantea nuevos retos en todos los ambientes educativos y en especial en el aprendizaje de los estudiantes del siglo XXI, los nativos digitales.

En el presente trabajo se describe la experiencia de una práctica de laboratorio de Biología sobre Diversidad celular. A diferencia de la clase tradicional en la que se pide a los estudiantes realizar un informe con los dibujos correspondientes de lo observado, en esta práctica se utiliza la cámara de dispositivos móviles como smartphones y tablets para recolectar información y elaborar de manera creativa un informe en grupos colaborativos.

El uso de la cámara de los dispositivos móviles durante el desarrollo de la experiencia permitió a los estudiantes tomar fotografías de las de las células observadas (procariotas y eucariotas), realizar videos de células vivas (protistos y levaduras) e intercambiar o compartir la información recolectada, actividades que propiciaron una mayor interactividad durante y después de la experiencia.

Como resultado del uso de dispositivos móviles en el laboratorio de biología se facilitó el trabajo colaborativo, se evidenció el entusiasmo de los estudiantes y su satisfacción por aprender, el ambiente de aprendizaje se tornó en una sesión más grata, menos aburrida contribuyendo a enriquecer los diferentes estilos de aprendizaje de los participantes.

Palabras clave: Cámara de dispositivos móviles, práctica de laboratorio

PROGRAMA TECNICO PROFESIONAL EN PISCICULTURA CONTINENTAL

Manuel Benjamin Angarita Vega. Alberto Antonio Moreno Rossi. Marcel Valdes Blanco. Docentes Universidad del Atlántico. Fabo_2000@hotmail.com

RESUMEN

El programa de Técnico profesional en Piscicultura Continental posibilita la formación de Técnicos con conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos para la producción, manejo y conservación de los organismos piscícolas.

El Programa Académico de Técnico Profesional en Piscicultura Continental de la Universidad del Atlántico se ofrece por Ciclos Propedéuticos y se enfoca en el campo de la Piscicultura Continental con hincapié en la operación de los mismos, campo que es auxiliar, complementario y propositivo de la formación profesional universitaria en Biología.

El Programa de Técnico Profesional en Piscicultura Continental, el cual corresponde al primer nivel de esta oferta académica de formación por Ciclos Propedéuticos en coherencia con las exigencias de la ley 749 de 2002 por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica y el decreto 1295 de 2010 que en su artículo 15 establece que los programas por Ciclos Propedéuticos de los niveles Técnico Profesional y Tecnológico deben responder a campos auxiliares, asistenciales, complementarios, innovadores y propositivos de las profesiones de tal manera que su denominación sea diferenciable y permita una clara distinción de las ocupaciones, disciplinas y profesiones.

El Programa de Técnico Profesional en Piscicultura Continental tiene como propósito misional la formación integral de Técnicos Profesionales en Piscicultura Continental idóneos, responsables, creativos y emprendedores, para operar, gestionar y supervisar actividades piscícolas, conscientes de la armonía con el medio ambiente y de la sostenibilidad de las comunidades humanas, acorde con su proyecto ético de vida en lo personal, social y profesional en el marco de la Alianza Agroindustrial de la Región Caribe.

Por consiguiente el Programa de Técnico Profesional en Piscicultura Continental propicia espacios de reflexión en torno a la Piscicultura Continental que permitan debatir las tendencias, enfoques, métodos y contenidos que se desarrollen en otras instituciones a nivel nacional e internacional.

Palabras clave: Diseño de programas académicos; técnico profesional, piscicultura continental.

PROGRAMA TECNÓLOGO PROFESIONAL EN ACUICULTURA CONTINENTAL

Manuel Benjamin Angarita Vega, Alberto Antonio Moreno Rossi; Marcel Valdes Blanco. Docentes Universidad del Atlántico. Fabo_2000@hotmail.com

RESUMEN

El programa de Tecnólogo Profesional en Acuicultura Continental posibilita la formación de Tecnólogos con conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos para la producción, manejo y conservación de los organismos piscícolas y acuícolas. El Programa Académico de Tecnología Profesional en Acuicultura Continental de la Universidad del Atlántico desarrollado por Ciclos Propedéuticos contempla una oferta educativa que presenta un primer nivel Técnico Profesional y un segundo nivel Tecnológico Profesional en coherencia con las exigencias de la ley 749 de 2002 por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica y el decreto 1295 de 2010 que en su artículo 15 establece que los programas por Ciclos Propedéuticos de los niveles Técnico Profesional y Tecnológico deben responder a campos auxiliares, asistenciales, complementarios, innovadores y propositivos de las profesiones de tal manera que su denominación sea diferenciable y permita una clara distinción de las ocupaciones, disciplinas y profesiones. El Programa Académico en Tecnología en Acuicultura Continental corresponde al segundo nivel de esta oferta académica por ciclos propedéuticos. El primer nivel corresponde a Técnica Profesional en Piscicultura Continental. Estos programas están adscritos a la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad del Atlántico que ofrece el Programa de formación profesional universitaria en Biología. El Programa Académico de Tecnología Profesional en Acuicultura Continental tiene como propósito misional la formación integral de Tecnólogos Profesionales en Acuicultura Continental idóneos, responsables, creativos y emprendedores, para operar, gestionar y supervisar actividades acuícolas, conscientes de la armonía con el medio ambiente y de la sostenibilidad de las comunidades humanas, acorde con su proyecto ético de vida en lo personal, social y profesional en el marco de la Alianza Agroindustrial de la Región Caribe. Por consiguiente el Programa de Tecnólogo Profesional en Acuicultura Continental propicia espacios de reflexión en torno a la Acuicultura Continental que permitan debatir las tendencias, enfoques, métodos y contenidos que se desarrollen en otras instituciones a nivel nacional e internacional.

Palabras Clave: Diseño de programas académicos, técnico profesional, acuicultura

USO DE LAS TIC PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CONCEPTOS BÁSICOS DE LA QUIMICA

Aylen Mieles¹; Maria Lourdes Vargas z². 1. Estudiante Lic. Ciencias Naturales y educación ambiental. 2. Docente asesora. Facultad de Ciencias Básicas y de Educación. Universidad Popular del Cesar. maria.vargaszz@hotmail.com

RESUMEN

Las investigaciones educativas han demostrado la existencia de numerosas dificultades entre los estudiantes que inician el aprendizaje de la química, en cuanto a la conceptualización desde el punto de vista macroscópico y microscópico, una de las causas de estas dificultades deriva de sus experiencias cotidianas cuando pensamos en el mundo microscópico del átomo el concepto es manejado muy superficialmente y como consecuencia los estudiantes tampoco manejan una representación microscópica de sustancia, compuesto, mezcla, ni pueden inferir entre un cambio químico y físico. El Ministerio de educación Nacional ha manifestado la necesidad de generar estrategias pedagógicas para mejorar el desempeño de los estudiantes, porque tiene dentro de sus objetivos el monitoreo de la calidad de la educación de los establecimientos educativos del país, con fundamento en los estándares básicos de competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas para formar ciudadanos responsables y capaces de contribuir a la sociedad. El presente estudio se trazó el objetivo de diseñar e implementar un curso virtual desde la plataforma *moodle* como herramienta para el aprendizaje significativo de los conceptos básicos de la química, utilizando como población estudiantes del grado diez de la Institución Educativa Villa Corelca ubicado en la Ciudad de Valledupar – Cesar. De tipo cuasiexperimental, dividiendo la muestra en dos grupos escogidos al azar, uno de los grupos es el experimental y el otro el control. Se concluyó que la herramienta posibilita un sistema de elaboración y aplicación del conocimiento y que la plataforma *moodle* es para la comunidad educativa un instrumento que permite lograr el desarrollo de las actividades utilizando imágenes, gráficas, videos, *wikis*, *softwares* libres, *blocks*, foros, una herramienta de códigos libres, basados en los principios constructivistas.

Palabras clave: Tic, aprendizaje significativo, química, moodle

**EI CONCEPTO GEN COMO OBJETO EPISTEMICO DESDE UNA
PERSPECTIVA HISTÓRICA.
Implicaciones para la enseñanza a través de una propuesta de contenido
para la enseñanza de la genética.**

Lola Constanza Melo Salcedo
Universidad Pedagógica Nacional. Departamento de Biología.
lmelo@pedagogica.edu.co

RESUMEN

El concepto gen ha sido identificado como un concepto *polisémico o en tensión*, lo que en términos de Falk (1986) implica el uso aceptado de un término con significados diferentes. El debate en relación a la polisemia del concepto gen es un tema de permanente debate entre la comunidad científica pero escaso entre didactas de la Biología. Los debates y reflexiones que suscita la polisemia del gen han llevado a proponer incluso la necesidad de abolir el término para dar paso a la generación de uno nuevo que contenga en una sola dimensión conceptual que incluya las particularidades propias provenientes del referente de la Biología evolutiva y de la Biología del desarrollo. El siguiente artículo presenta una propuesta de contenido para la enseñanza de la genética que incluye la perspectiva histórica en este caso de *gen* que permita dar cuenta de la riqueza epistémica que guarda cada una de sus conceptualizaciones.

Palabras Clave: Conceptos, Polisemia, Epistemología, Historia de conceptos (HdC).

LINEA ESTRUCTURA, SISTEMÁTICA Y FUNCION ANIMAL

DETERMINACIÓN DE ESPECIES ECTOPARASITARIAS PRESENTES EN LA PALOMA COMÚN *Columba livia* EN LA CIUDAD DE PASTO

Deisy Lorena Guerrero¹ Guillermo Castillo B² John Jairo Calderon² y Fedra Ortiz³

¹Estudiante de Biología, Universidad de Nariño. <daisymartinez-18@hotmail.com>

²Docentes Programa de Biología Universidad de Nariño, Grupo de investigación en Ecología Evolutiva.<gacastillob@gmail.com><jjcalderl@gmail.com>, ,

3. Docente programa de Biología Universidad de Nariño. <fedraortiz@gmail.com>

RESUMEN

La paloma urbana (*Columba livia*) es una de las aves con mayor controversia, debido, a que es considerada como un ave sociable e inofensiva, sin embargo, se ignora su papel como transmisora de numerosas enfermedades. En relación con esto se han realizado diversas investigaciones, acerca de parásitos y microorganismos asociados a su aparato digestivo y excretas, no obstante hay pocos estudios que se enfocan específicamente al análisis de ectoparásitos, la variación de la carga ectoparasitaria y su importancia zoonótica. Este es un estudio exploratorio acerca de los ectoparásitos presentes en la paloma común, *Columba livia*, presente en la mayoría de nuestras ciudades, con poblaciones en franco aumento y que entra en contacto muy estrecho con la población humana, especialmente con niños y ancianos, quienes son sus principales benefactores. Se capturaron 20 ejemplares, en diferentes sectores de la Ciudad de San Juan de Pasto. Para retirar los ectoparásitos presentes, se tuvo en cuenta seis partes del cuerpo; la cabeza, el dorso, el vientre, ala izquierda, ala derecha y la cola; los ectoparásitos retirados se conservaron en tubos Eppendorf, en una solución de etanol al 70% y se transportaron al laboratorio de Entomología de la Universidad de Nariño para su posterior identificación, obteniendo como resultado 658 individuos pertenecientes a cinco especies de ectoparásitos: *Columbicola* sp (70,36%), *Phyconelloides wisemani* (17,62%), *Echinodphaga cf. gallinae* (10,33%), *Falculifer cf rostratus* (0,90%) y *Pseudolynchia* sp(0,75%); de los cuales *Echinodphaga cf. gallinae* tiene antecedentes de comportarse como agente zoonótico.

Palabras clave: Palomas, *Columba livia*, ectoparásitos, zoonosis y ecosistemas urbanos

ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A MURCIÉLAGOS (CHIROPTERA), EN BOSQUE PLUVIAL PREMONTANO (RESERVA NATURAL RIO ÑAMBI - BARBACOAS, NARIÑO)

Milena Villarreal¹, Guillermo Castillo², Jhon Jairo Calderon², Fedra Ortiz³

1. estudiante del programa de Biología- <pandora1402@hotmail.com>

2. docente Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Programa de Biología. Grupo de Investigación en Ecología Evolutiva

<gacastillob@gmail.com><jjcalderl@gmail.com>, ,

3. Docente Universidad de Nariño Programa de Biología
<fedraortiz@gmail.com>

RESUMEN

Los murciélagos son organismos con una distribución geográfica a escala mundial, en las regiones tropicales y subtropicales, las familias de murciélagos del mundo, se relacionan con insectos ectoparásitos temporales (Pulgas, Chinchas, Moscas, Garrapatas), y permanentes (ácaros y piojos). Los ectoparásitos asociados con murciélagos presentan relaciones de especificidad que han aportado al conocimiento de la biodiversidad y son un instrumento en las investigaciones filogenéticas, que complementan el conocimiento de la sistemática y distribución de los murciélagos. La captura se realizó mediante cinco redes de niebla de 9 metros de largo, expuestas durante cuatro noches seguidas. Se capturaron 21 individuos (cinco juveniles y 16 adultos) pertenecientes a siete especies, *Atribeus glaucus*, *Carollia brevicauda*, *Sturnira bidens*, *Anoura cf geoffroyi*, *Myotis nigricans*, *Tonatia* sp. y *Sturnira oporaphilum*. Como ectoparásitos se encontraron dípteros de la familia Streblidae, (*Strebla cf diaemi* y *Paraeuctenodes cf similis*), y dos tipos de ácaros de las familias Spinturnicidae (*Spinturnix* sp.) y Macronyssidae (*Chiroptonyssus* sp). Todos ellos se encontraron en murciélagos adultos, no así en las formas juveniles. Los dípteros se encontraron tanto en la región dorsal como en el patagio y la cola, mientras que los ácaros se ubicaron exclusivamente en la membrana alar.

Palabras clave: Murciélagos, Chiroptera, ectoparásitos, Reserva Natural Rio_Ñambí.

**CARACOL AFRICANOGIGANTE *ACHATINA FULICA* BOWDICH
1822(MOLLUSCA: GASTROPODA-ACHATINIDAE)EN ZONA URBANA DE
SINCELEJO Y SAMPUÉS, SUCRE, COLOMBIA**

AlejandroDe La Ossa-Lacayo^{1*}

¹Universidad de Sucre, Programa de Maestría en Ciencias Ambientales SUE Caribe. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. Sincelejo, Sucre, Colombia. *alejandrodelaossa@yahoo.com.

RESUMEN

El presente trabajo muestra la colonización de *Achatina fulica* en Sincelejo, al tiempo que reporta la ocurrencia de esta especie exótica invasora en Sampués, Sucre, Colombia. Mediante entrevista a los pobladores de los distintos barrios de ambas ciudades se reconoció la presencia del caracol africano gigante, posteriores muestreos permitieron la captura de ejemplares que confirmaron su existencia. La densidad calculada estuvo entre 0,0031 y 0,0044 ind/m², la cual es relativamente baja al compararla con registros preestablecidos para otros países. La talla de los ejemplares medida como la longitud en línea recta de la concha, no presentó diferencias significativas entre las áreas de muestreo y se registra inferior a lo establecido como talla máxima para la especie. Los datos obtenidos en este estudio muestran un incremento de la dispersión de *A. fulica* en el territorio del departamento de Sucre, que si bien es incipiente y aún no representa un peligro inminente, debe atenderse con el debido cuidado, dadas las posibles devastaciones que como plaga posee esta especie a nivel ambiental y agrícola.

Palabras clave: caracol gigante africano, *Achatina fulica*, Sincelejo, Sampués, Sucre, Colombia.

**DESCRIPCIÓN DE LA BIOLOGÍA DEL DESARROLLO DE *Ceriodaphnia dubia*
Y *Daphnia laevis* (FAMILIA: DAPHNIIDAE) E INFLUENCIA DEL TIPO DE
ALIMENTO Y DENSIDAD POBLACIONAL EN EL CICLO VITAL
DESCRIPTION OF DEVELOPMENTAL BIOLOGY *Ceriodaphnia dubia* and
Daphnia laevis (FAMILY: DAPHNIIDAE) AND INFLUENCE OF TYPE OF FOOD
AND POPULATION DENSITY IN THE LIFE CYCLE**

Julián Esteban Másmela Mendoza^{1*}, Laura Teresa Benitez Peña², Sara Torres
Ramírez³

1, 2, 3. Estudiantes VII Semestre, Facultad de Ciencias-Escuela de Biología,
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá. 1.
julian.masmela@uptc.edu.co, 2. spiritsoar98@gmail.com, 3.
sara6torres@gmail.com.

*Correspondencia de los autores: Avenida Central del Norte 39-115, Tunja,
Boyacá. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias. Sede Central Universidad
Pedagógica y Tecnológica de Colombia. julian.masmela@uptc.edu.co

RESUMEN

Los microcrustáceos son un componente importante del zooplancton como consumidores primarios de las redes tróficas, por lo tanto, el estudio del desarrollo embrionario, la reproducción y la formación de efipios son esenciales para la comprensión de la biología y la dinámica de estas poblaciones en los ecosistemas acuáticos. Cambios del ciclo vital de los cladóceros en el tipo de reproducción gametogénica o partenogénica cíclica son regulados por cambios en las condiciones y recursos del habitat. Los Objetivos de la investigación fueron describir la embriogénesis y desarrollo postembrionario de *D. laevis* y *C. dubia* a través del registro microscópico fotográfico y observar el efecto de la alimentación con *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus firmus*, *Sacharomyces cerevisiae*, y *Chlorella sp* y el aumento de la densidad poblacional en el ciclo vital de hembras partenogénicas. Se logró describir y reconstruir el desarrollo embrionario de ambas especies, desde la identificación del huevo centrolecito, procesos de segmentación, gastrulación, morfogénesis, la formación de esbozos 1° y 2° de antenas, maxilas, toracópodos, hasta etapas neonatales. Se describió el desarrollo postembrionario y ciclomorfosis, cambios morfológicos en rostro y espina caudal de los neonatos hasta ser hembras partenogénicas. La densidad poblacional y el cambio en el tipo de alimento (*B. firmus*) indujo la producción de efipios en *D. laevis*. Se observó una reducción de la fecundidad, supervivencia y cambios en la composición del vitelo de los huevos centrolecitos influidos por el tipo de dieta alimenticia. Nuestra investigación ha sido de los primeros trabajos realizados para ambas especies en nuestro país.

Palabras clave: Embriogénesis de Daphniidae, ciclomorfosis, partenogénesis cíclica, efipio, *Daphnia laevis*, *Ceriodaphnia dubia*.

RIQUEZA ÍCTICA EN EL TRAMO BAJO DEL ARROYO GRANDE DE COROZAL EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE-COLOMBIA

Luis C. Anaya ¹, Carlos A. Ardila R¹, Pedro Caraballo¹

¹Estudiante, Universidad de Sucre, Programa de Biología, Facultad de Educación y Ciencias, Departamento de Biología, Sincelejo, Colombia.

luiskrlosanaya@yahoo.com.co.

¹Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia.lebiasina@gmail.com

¹Universidad de Sucre, Grupo de Biodiversidad Tropical.

pedro.caraballo@unisucre.edu.co

RESUMEN

Con el propósito de ampliar el conocimiento de la riqueza íctica del departamento de Sucre, durante los meses Febrero y Junio de 2013 se hicieron recolectas de la comunidad de peces en el tramo bajo del Arroyo Grande de Corozal, que nace en la confluencia de los arroyos Caimán y San Miguel, en el municipio de Sincelejo, a una altura de 167 m.s.n.m y desemboca en la ciénaga de Santiago Apóstol a 25 m.s.n.m. Se establecieron 10 estaciones de muestreo distribuidas a lo largo de 20 Km, haciéndose cuatro muestreos en cada una de ellas con atarraya y red tipo colador. Los muestreos se hicieron entre las 07:00 y las 11:00 am. Se registraron 43 especies de peces distribuidas en 23 familias y 40 géneros, que corresponden al 81% de las especies reportadas para el departamento de Sucre y el 27% de las reportadas para la cuenca del río Magdalena aproximadamente, a pesar de la poca extensión del Arroyo y el área muestreada. Las especies con mayor abundancia relativa fueron *Cyphocharax magdalenae* (41, 69%), *Astyanax magdalenae* (13,39%), *Trachelyopterus insignis* (4,91%), *Nanocheiroduon insignis* (4,86%) y *Triportheus magdalenae* (4,74%). De las 43 especies reportadas, *Potamotrygon magdalenae*, *Abramites eques*, *Leporinus striatus*, *Gasteropelecus maculatus*, *Astyanax magdalenae*, *Gilbertolus alatus*, *Hemiancistrus wilsoni*, *Sturisoma panamense*, *Bunocephalus colombianus*, *Pseudopimelodus schultzi*, *Eigenmannia virescens* y *Synbranchus marmoratus*, son nuevos registros de especies para el departamento de Sucre.

Palabras Clave: Peces, Riqueza, Arroyo, Sucre, Colombia

**DINÁMICA ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS MACROINVERTEBRADOS
BENTÓNICOS ASOCIADOS AL ECOSISTEMA ESTUARINO "EL RIÍTO",
RIOHACHA -LA GUAJIRA COLOMBIANA**

**SPATIAL AND TEMPORAL DYNAMICS OF
BENTHICMACROINVERTEBRATES ASSOCIATED ESTUARINE ECOSYSTEM
"ELRIÍTO" RIOHACHA - LA GUAJIRA COLOMBIAN**

Geomar E. Molina Bolívar¹

¹ Grupo de Investigación BIEMARC. Universidad de La Guajira. Km 5 Vía a Maicao, Riohacha, Colombia: gmolina@uniguajira.edu.co

RESUMEN

En el presente estudio se determinó la dinámica espacial y temporal de macroinvertebrados bentónicos asociados al ecosistema estuarino El Riíto (**ER**) en tres sitios: La Quebrada (**LQ**), Villa Comfamiliar (**VC**) y La Desembocadura (**DB**) entre diciembre (2008) y julio (2009). Se evaluó la salinidad (UPS), temperatura del agua (°C), turbidez (cm), alcalinidad (mg/l CaCO₃), dureza (mg/l CaCO₃), pH, OD (mg/l) saturación de OD (%), profundidad (cm), granulometría (%), Materia Orgánica (%), temperatura del aire (°C), precipitación (mm) y Humedad. Las muestras se colectaron con una draga Ekman (0,02 m²). Los taxones colectados fueron Artrópoda (Malacostraca, Ostracoda e Insecta), Mollusca (Bivalvia y Gasterópoda) y Annelida (Polychaeta). El promedio general fue 15.995 ind/m²; el menor valor se obtuvo en diciembre (121 ind/m²) y la mayor en julio (3.348 ind/m²). **LQ** presentó la mayor densidad (4778 ind/m²). El taxón presente en todos sitios fue Tynaponinae, los más abundantes fueron Tubifex y *Pyrgophorus platyrachis*. La diversidad (H') fue 1,24 en **LQ**; 0,75 en **VC** y 1,63 en **DB**, la riqueza (R1) 1,79 en **LQ**; 1,00 en **VC** y 2,55 en **DB** y la equidad (E) 0,65 en **DB**, 0,66 en **VC** y 0,92 en **DB**. La distribución se relacionó con variables fisicoquímicas del agua, sedimento y ambientales. Además, se correlacionó la abundancia, la riqueza y las variables fisicoquímicas. Las variaciones y fluctuaciones de Saturación de OD, Arena Media (AM) y Arena Muy Fina Limo y Arcilla (AMFLA) regularon la dinámica espacial y temporal de las comunidades estudiadas.

Palabras clave: dinámica, macroinvertebrados bentónicos, El Riíto. Riohacha, La Guajira colombiana

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) ASOCIADAS A JAGÜEYES EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA.

Keidy Bertel¹, Pedro Caraballo²

1. Bióloga, Universidad de Sucre, ketato327@hotmail.com
2. Universidad de Sucre, Grupo de Biodiversidad Tropical
pedro.caraballo@unisucra.edu.co

RESUMEN

Se evaluó la riqueza y abundancia de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) asociadas a jagüeyes en municipios de Sampués, Sincelejo, Galeras, y Buenavista del Departamento de Sucre. Se realizaron 54 muestreos de los cuales 27 en período de lluvia (julio - agosto de 2011) y 27 en sequía (febrero - marzo de 2012), estableciendo en cada jagüey tres (3) transectos lineales al azar, sin obviar el talud de cada jagüey. Los transectos tuvieron una distancia de 50 m desde la orilla del jagüey hacia afuera del mismo. En cada transecto se marcaron tres (3) estaciones de 0, 20 y 50 m y en cada una se puso una trampa pitfall, con un esfuerzo de muestreo de 24 horas. Se capturaron 9.105 individuos, pertenecientes a 20 especies, incluidas en 13 géneros (*Acromyrmex*, *Brachymyrmex*, *Camponotus*, *Crematogaster*, *Cyphomyrmex*, *Dorymyrmex*, *Ectatomma*, *Forelius*, *Labidus*, *Odontomachus*, *Paratrechina*, *Pheidole*, *Solenopsis*). Se encontró que la especie *Labidus coecus*, es una especie muy dependiente del recurso hídrico, mientras que *Forelius damiani* no fue muy dependiente del recurso, a diferencia de la especie *Solenopsis gaminata* que se adaptó a todos hábitats, siendo la más registrada en todos los muestreos, por consiguiente la humedad del suelo es un factor limitante en la riqueza y abundancia de algunas especies de hormigas. Los jagüeyes demostraron ser áreas de importancia para el hábitat de algunas especies de hormigas para las cuales se deben implementar estrategias que permitan el mantenimiento y la conservación de la diversidad biológica presente que aún no ha sido estudiada.

Palabras clave: Sucre, jagüeyes, hormigas, riqueza, abundancia.

ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS ASOCIADOS A FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, COLOMBIA

Carlos Emilio Molano Paternina^{1,*} Pedro José Blanco Tuiran^{2*}

1. Estudiante de biología. emolanop@hotmail.com

2. Ph.D (Cand) Ciencias Biomédicas. Director grupo de investigaciones Biomedicas,pblancot@gmail.com.

*Grupo Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre

RESUMEN

Se describe la estructura y composición del ensamblaje de murciélagos asociados a fragmentos de bosque seco tropical (Bs-T) en el departamento de Sucre, Colombia, entre enero de 2012 y enero de 2013, se realizaron capturas de murciélagos utilizando redes de nieblas (6x3 m). Se realizaron 12 muestreos en tres zonas con distintos grados de intervención antrópica, la Estación Primatológica de Colosó, el Parque Ecoturístico Roca Madre, en la vereda La Piche y en fragmentos asociados a un sistema agropecuario ubicado en la vereda Las Tinas, Corozal. Se capturó un total de 125 individuos pertenecientes a 15 géneros y 20 especies, distribuidas en las familias Phyllostomidae (15), Emballonuridae (2), Mormoopidae (1), Molossidae (1) y Noctilionidae (1). Las especies más abundantes fueron *Mycronictes daviesi*, y *Lonchophyla concava*. En cuanto a la estructura trófica del ensamblaje, se encontró predominio de los frugívoros, seguido de los insectívoros y nectarívoros. Los sitios de muestreo mostraron considerable similitud, pues gran número de especies estuvieron presentes en los tres sitios, esto se explica por su plasticidad alimenticia y carga de vuelo, por otro lado, las condiciones ambientales y la dinámica del ecosistema resultan ser adecuadas para éstas especies; sin embargo, la tasa de capturas fue menor en la Vereda Las Tinas, posiblemente debido al tipo de vegetación encontrada allí, impidiendo que llegara una mayor diversidad de especies.

Palabras clave: Ensamblaje, Quirópteros, Estructura Trófica, bosque seco tropical.

REGISTRO DE *Euchroma gigantea* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) PARA TRES DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA

¹ Deivys Alvarez, Candidato a Maestría en Biología, Grupo de Investigación en Zoología y Ecología, E-mail: deivysalvarez@gmail.com.

² Wendy Arroyo, Candidata a Maestría en Biología, Grupo de Investigación en Biotecnología Vegetal.

³ Luis Navarro, BSc. Grupo de Investigación en Biotecnología Vegetal. Universidad de Sucre, K 28 N° 5-267 Barrio Puerta Roja, Sincelejo, Colombia.

RESUMEN

Euchroma gigantea es un bupréstido de interés forestal ya que sus larvas causan daños al ser barrenadoras de tallos de varias especies de la familia Malvaceae y Musaceae. Presenta un ciclo de vida univoltino lo que dificulta su estudio. Se distribuye en la región Neotropical, desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de Sur América, en regiones de clima cálido seco o húmedo hasta los 1200 m. En Colombia se ha registrado en los departamentos de Antioquia, Valle, Meta, Tolima, Caquetá, Putumayo, Santander, Cesar, Risaralda, Caldas y Huila. Sus élitros son utilizados por la etnia Cofán del Putumayo en la elaboración de collares y los Uitoto del Amazonas consumen las larvas y los adultos. En general, la especie ha sido muy poco estudiada por lo que no se conocen todos sus puntos de distribución, atendiendo a esto se informa por primera vez la presencia de *E. gigantea* entres departamentos de la región Caribe Colombiana. Los individuos se recolectaron manualmente luego de encuentros casuales durante salidas de campo realizadas en los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar, se sacrificaron en etanol 70% y se determinaron siguiendo la descripción recopilada por Rodrigues-Netto et al. (2003). Se encontraron seis ejemplares en arboles de *Ceiba pentandra* y *Gliricidia sepium*, en los municipios de Tuchín (Córdoba), Toluviejo, Sampués y Sincelejo (Sucre) y San Jacinto (Bolívar), el área de los registros corresponde con la zona de vida de Bosque seco Tropical, aunque degradado y fragmentado.

Palabras clave: *Euchroma gigantea*, Buprestidae, Caribe Colombiano.

DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LAS POBLACIONES DE *TRACHEMYS CALLIROSTRIS CALLIROSTRIS* (Gray, 1856) TESTUDINES: EMYDIDAE EN EL COMPLEJO MINERO DE CERREJÓN, LA GUAJIRA, COLOMBIA.

Oswaldo Miguel Perez-Doria^{1*}, Jaime De La Ossa V.²

¹Universidad de Sucre, Programa de Maestría en Biología. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. ² Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. Sincelejo, Sucre, Colombia. *oswaldoperez414@gmail.com

RESUMEN

Se realizó muestreo para el registro de la especie *Trachemys callirostris* en 8 localidades del complejo cerrejón durante el período que comprendió los meses de Mayo a Diciembre de 2012. Los resultados indicaron que las poblaciones silvestres son muy bajas y no se presentó recaptura individuos liberados en las zonas de recuperación, el estado de las poblaciones fue catalogado como crítico y se planteó como alternativa de mitigación el establecimiento de programas de restablecimiento de poblaciones locales basados en el trabajo de incubación controlada de *Trachemys Callirostris* desarrollado de manera simultánea en el centro de rehabilitación de fauna silvestre, el periodo de posturas reportado para la especie concuerda con los periodos reportados para esta en otras zonas del país y el promedio de eclosión de las crías fue de 67 días para esta zona. Se sugirió que los procesos de liberación en áreas específicas deben ser analizados con detenimiento y realizar estudios previos que permitan conocimiento de conceptos técnicos adecuados para mantener la actividad reproductiva exitosa y una variabilidad genética aceptable de las poblaciones.

Palabras clave: *Trachemys callirostris*, incubación artificial, poblaciones, monitoreo.

IDENTIFICACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE NEMÁTODOS ASOCIADOS A TRES AGROECOSISTEMAS (ARROYO PEHELIN, BOSQUE DE PALMA AMARGA Y ZONA GANADERA) DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Lilibeth Garcia Pava, Kevin Lugo Verbel, Yuranis Medina Alvarino, Hernando Gómez Franklin, Jaime Mercado Ordóñez y Javier Darío Beltrán Herrera.
Programa de Biología. Laboratorio de Biotecnología Vegetal.
Grupo de Investigación en Biotecnología Vegetal. Universidad de Sucre
Email: jfmo100@mail.com, javier.beltran@unisucra.edu.co

RESUMEN

Se caracterizaron varios géneros de nemátodos asociados a tres agroecosistemas: Arroyo Pechelín, Bosque de Palma Amarga y el de Zona Ganadera, en el departamento de Sucre, mediante la aplicación de clave taxonómicas de nemátodos. El estudio de campo se llevó a cabo durante una temporada sequía y una de lluvia, entre abril y agosto de 2010. Periodo en el que se realizaron 4 muestreos en cada temporada, en cada agroecosistema. La identificación se realizó en las instalaciones del laboratorio de Biotecnología Vegetal de la Universidad de Sucre (Colombia). Se identificaron 27 géneros encontrándose en mayor proporción el género *Dorylaimus*, sobre otros géneros como: *Helicotylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Panagrolaimus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchus*, *Rhabditis*, *Criconemella*, *Aphelenchoides*, *Aphelenchus*, *Acrobeles*, *Xiphinema*, *Tetylenchus*, *Discolaimus*, *Paratrophurus*, *Eucephalobus*, *Ironus*, *Cephalobus*, *Pratylenchus*, *Ditylenchus*, *Actinolaimus*, *Tripyla*, *Prionchulus*, *Psilenchus*, *Mononchus*, *Gracilacus* y *Monhystera*; siendo el grupo trófico de los omnívoros el más abundante, seguido de los fitófagos. Los índices de diversidad y dominancia presentaron diferencias significativas dentro de los tres agroecosistemas, permitiendo deducir que existen diferencias importantes entre las poblaciones de nemátodos presentes en el suelo de las tres zonas. El estudio de la estructura de la comunidad de nemátodos a través de los índices de la comunidad, permitió concluir que de los tres agroecosistemas evaluados, el Bosque de Palma Amarga es el que presenta mayor diversidad, y la zona ganadera es la que presenta mayor grado de perturbación debido a que está sometida a estrés en el ambiente por las prácticas intensivas de manejo agropecuario.

Palabras clave: Nemátodos, Arroyos, palmar, ganadería, diversidad.

INCUBACIÓN ARTIFICIAL DE *Trachemys callirostris callirostris* (Gray, 1856) TESTUDINES: EMYDIDAE EN EL COMPLEJO MINERO DE CERREJÓN, LA GUAJIRA, COLOMBIA.

Oswaldo Miguel Perez-Doria^{1*}, Jaime De La Ossa V.²

¹Universidad de Sucre, Programa de Maestría en Biología. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. ² Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. Sincelejo, Sucre, Colombia. *oswaldoperez414@gmail.com

RESUMEN

El área de estudio seleccionada para la recolección de huevos en nidos fueron las instalaciones de lagunas de oxidación en la empresa CERREJÓN ubicadas en las cercanías del centro de rehabilitación de fauna silvestre en el departamento de la Guajira, Colombia, se realizó la determinación en campo de los sitios de nidación por inspección acular y se procedió a realizar la apertura cuidadosa del nido, respetando la polaridad y evitando movimientos bruscos para prevenir el desprendimiento del embrión. El porcentaje de depredación encontrado hasta la fecha de colecta en los nidos fue del 17.46 %, los nidos presentaron valores mínimos de huevos de 6 y máximos de 28, con un promedio de 15.4 huevos y, el tamaño promedio fue de 32 m.m de largo por 1.9 mm de ancho. Se dio inicio al proceso de incubación artificial de 863 huevos con un porcentaje de eclosión de 85 %, desde el día 04/06/2012 hasta el 15/08/2012 en un sistema de incubación artificial donde se controlaron las condiciones de temperatura, humedad, manejándose temperaturas mínimas diarias de 30 a 34.5 y nocturnas de 20 a 24 grados promedio.

Palabras clave: *Trachemys callirostris* , incubación artificial, huevos, eclosión,

ROEDORES SINANTRÓPICOS PRESENTES EN EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE OVEJAS, SUCRE, COLOMBIA

Lilibeth Canchila Muñoz¹, María Jose Conteras Gómez¹, Karol Liseth Rueda Concha¹, Eduardo Meza Contreras¹, Matilde Rivero Rodriguez², Alveiro Pérez-Doria², Jorge Rodríguez Jimenez², Eduar Elías Bejarano².

¹Estudiante de Biología, ²Investigadores, Grupo De Investigaciones Biomédicas. Universidad de Sucre, Sincelejo, Sucre.Licamu15@hotmail.com

RESUMEN

En la clase Mammalia, el orden Rodentia es el grupo con mayor diversidad, lo que sumado a sus antecedentes epidemiológicos como reservorios y vectores de patógenos, resalta su importancia en Salud Pública. El objetivo de esta investigación fue determinar la diversidad y el estado reproductivo de las comunidades de roedores sinantrópicos en áreas urbanas del municipio de Ovejas. Los roedores fueron capturados con 46 trampas tipo Sherman, para un total de 7.728 horas de muestreo, éstas fueron operadas entre marzo y junio de 2014. Se capturaron 231 individuos con un éxito de captura de 35%, se obtuvo una riqueza de dos especies de la familia Muridae: *Mus musculus* (97,4%; n=225), que fue la especie más abundante en el área, y *Rattus rattus* (2,6%; n=6); el 53,2% de los individuos fueron machos. Según la edad, el 33,7% de la población estuvo conformada por adultos, el 36,3% por sub-adultos y el 29,8% por juveniles; respecto al estado reproductivo, el 89,1% de los individuos se encontraban sexualmente activos, lo que en términos ecológicos, confirma que se trata de una creciente población con un alto potencial de infestación. Debido a la abundancia de *Mus musculus* en el área urbana del municipio y teniendo en cuenta el hallazgo previo de virus (*Arenavirus*, *Hantavirus*), bacterias (*Leptospira* spp.) y parásitos (*Leishmania* spp.) en roedores de la región, se concluye que representan un factor de riesgo potencial y por tanto se recomienda realizar estudios que permitan determinar el papel que desempeñan en la epidemiología de estas enfermedades.

Palabras clave: población urbana, Ovejas, roedores sinantrópicos, estado reproductivo.

**CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DE HICOTEA *TRACHEMYS*
CALLIROSTRIS (TESTUDINES: EMYDIDAE) EN EL COMPLEJO CENAGOSO
DE SAN BENITO ABAD, SUCRE, COLOMBIA**

María Mónica De Vivero Tovio^{1*}, Jaime De La Ossa V².

¹Universidad de Sucre, Programa de Maestría Biología. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. ² Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. Sincelejo, Sucre, Colombia. *mariadeviverot@yahoo.com.

RESUMEN

En el presente trabajo se estudiaron algunos aspectos reproductivos relevantes como el ciclo ovárico, tamaño y edad de madurez sexual de la tortuga hicotea *Trachemys callirostris* (Gray, 1856) en el complejo cenagoso de San Benito Abad, Sucre, municipio con abundante red hidrográfica continental y donde no se tiene información científica actualizada de esta especie, la cual es una de las tortugas más explotadas en Colombia. La literatura ha planteado que parece existir más de una puesta de huevos al año. Se realizaron exámenes macroscópicos de los oviductos y ovarios provenientes de animales que la comunidad captura como caza de subsistencia, utilizando metodológicamente la medida del diámetro y conteo de folículos ováricos y cuerpos lúteos, lo cual arrojó un aumento significativo ($p < 0,05$) de masa ovárica con mayor masa folicular desarrollada, a medida que se acerca la época reproductiva, existe relación altamente significativa entre el tamaño de la hembra y el tamaño de la nidada, evidenciando así una relación directa entre el potencial reproductivo y el tamaño corporal (Judge, 2001).

Palabras clave: hicotea, reproducción, *Trachemys callirostris*, San Benito Abad, Sucre, Colombia.

DESARROLLO EMBRIOLOGICO DE *Trachemys callirostris callirostris* (Gray, 1856) TESTUDINES: EMYDIDAE, EN CONDICIONES DE INCUBACIÓN ARTIFICIALES EN EL COMPLEJO MINERO DE CERREJÓN, LA GUAJIRA, COLOMBIA.

Oswaldo Miguel Perez-Doria^{1*}, Jaime De La Ossa V.² katty lacayo³

¹Universidad de Sucre, Programa de Maestría en Biología. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. ² Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. ³ Laboratorio patólogos asociados.

Sincelejo, Sucre, Colombia. *oswaldoperez414@gmail.com

RESUMEN

La especie *Trachemys callirostris* presenta fertilización interna, y sus embriones se desarrollan dentro de un huevo amniótico que proporciona alimento hasta 5 días después del proceso de eclosión, la reabsorción del vitelo permite la obtención de alimento hasta que se brinden las condiciones de tipo ambiental necesarias para el abandono del nido. Para la realización del estudio embriológico de *Trachemys callirostris* se trabajó paralelo al proceso de incubación artificial bajo condiciones controladas desarrollado en el C.R.F.C durante el año 2012, se tomaron (3) huevos por nido provenientes de los 70 nidos colectados de medio natural teniendo en cuenta la fecha de recolección y la fecha final de eclosión del nido para estipular por medio de una regresión el tiempo promedio de la incubación al momento de fijación de la muestra en formol al 15 % P/ V por un periodo de 70 días. Se procedió a la realización abertura de huevos y acompañado de registros fotográficos análisis morfo métricos , placas de rayos "X" y cortes histológicos de los embriones para la determinación de los diferentes estadios basados en tipificación morfométrica y morfológica, lepidosis, organización de órganos, proceso mandibular, grado de diferenciación de bulbos en extremidades, presencia de lengua, osificación de columna, desarrollo de bóveda craneana, membrana nictitante, diferenciación de epidermis, formación de caparazón, grado de queratinización, formación de pigmentos en caparazón entre otros.

Palabras clave: *Trachemys callirostris*, incubación artificial, embriones , histología, estadios, Guajira , Colombia.

DISTRIBUCION DE TALLAS, FACTOR DE CONDICION Y FECUNDIDAD DEL BOCACHICO (*Prochilodus magdalenae*), EN DOS COMPLEJOS CENAGOSOS DE LA CUENCA MEDIA DEL ATRATO, CHOCÓ – COLOMBIA.

Marco Antonio Lagarejo Rentería¹, Zuleyma Mosquera Murillo²

¹Joven Investigador, Grupo de Limnología ²Docente-Investigadora, Grupo de Limnología - Universidad Tecnológica del Chocó. E-mail: lagarejomar@gmail.com

RESUMEN

Los muestreos se llevaron a cabo entre agosto de 2013 y mayo de 2014, en dos complejos cenagosos de la cuenca media del Atrato, a la altura de los corregimientos de Sanceno y Puné. La distribución de tallas se realizó mediante histograma de frecuencias y análisis unidimensional. Las tallas oscilaron entre 28,6 y 41 cm de longitud total (LT), con pesos totales entre 215.0 y 905.0 g. Para la estimación de la fecundidad las gónadas se colocaron en solución Gilson, aplicándose el Método gravimétrico. El peso de los ovarios osciló entre 70.0 y 250.0 g, con fecundidad alta y fluctuando entre 133.000 y 475.000 huevos con promedio de 272.550. El factor de condición se determinó mediante la ecuación $K=100 (W/L^3)$ y revela que la población exhibe su mejor estado de bienestar durante el mes de mayo de 2014 con valores de 1,42 y 1,36 para hembras y machos respectivamente. Estas estimaciones permiten reevaluar los resultados presentados por Yepes (1988), quien reportó 35.000 ovocitos promedio para la reproducción inducida con tallas entre 23.0 y 25.0 cm LT, y por Olaya - Nietos et al. (2001), quienes estimaron fecundidad que varía entre 69981 y 357012 huevos con promedio de 153114, con tallas que van desde 24,6 hasta 35 cm de longitud total en el Río Sinú. Así mismo para el caso del río Atrato supera ampliamente lo reportado por Román-Valencia (1993) quien obtiene tallas y fecundidad promedio de 24.5 cm (LS) y 148940 ovocitos.

Palabras clave: Bocachico, Fecundidad, río Atrato, Sanceno, Puné, Chocó.

**EVALUACIÓN DE ALGUNOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DEL
BARBUDO NEGRO (*Rhamdia quelen*), EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO
ATRATO, CHOCÓ-COLOMBIA.**

Eskarli De la Rosa Villar¹, Ángel Pio González Ramírez² Tulia Sofía Rivas Lara³
Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”

Estudiante¹⁻² Docente³

Grupo de Investigación de Zoología Línea Ictiología
E-mail: eskarlin1991@hotmail.com

RESUMEN

Se estudiaron algunos parámetros reproductivos del Barbudo negro (*Rhamdia quelen*) en la cuenca media del río Atrato, capturados entre febrero y agosto de 2013, procedente de diferentes ambientes (cauce principal, secundario, terciario y plano inundable), analizando 260 ejemplares, 55,5% machos y 48,4% hembras con tallas y pesos entre 13,6 - 39,1 cm de longitud total (LT) y 16 – 551 g de peso total (PT), se estimó la proporción sexual, índice de madurez sexual, época de desove, talla mínima y media de madurez sexual y fecundidad absoluta y relativa. La proporción sexual 1:1. La talla mínima (21,6 cm LT) y media de madurez (24,3 cm LT) para sexos combinados. Con respecto a la talla y pesos no se observaron diferencia estadística significativa ($p>0,05$) en los meses de muestreos y en los diferentes ambientes.

Palabras clave: *Rhamdia quelen*, reproducción, hábitat, Medio Atrato.

USO DEL HABITAT DE LA AVIFAUNA ACUATICA EN EL HUMEDAL COSTERO BUENAVISTA, MANAURE - LA GUAJIRA COLOMBIA

Molina Bolívar Geomar¹, Aldana Ardila Oscar²

¹ Docente Investigador, Programa de Biología. Grupo de Investigación BIEMARC. Universidad de la Guajira. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas. gmolina@uniguajira.edu.co

² Estudiante, Programa de Biología. Grupo de Investigación BIEMARC Universidad de la Guajira. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas. oaldana@uniguajira.edu.co.

RESUMEN

El humedal costero Buenavista (HCB), ubicado en el corregimiento de la Raya, municipio de Manaure, departamento de la Guajira, hace parte de la provincia biogeográfica Cinturón Árido Pericaribeño. La temperatura está por encima de 27°C y su promedio anual de lluvias entre 5 y 150mm. La vegetación se compone de especies arbustivas y herbáceas con adaptaciones fisiológicas para sobrevivir en un suelo altamente salino. HCB hace parte del Complejo de Humedales Costeros de La Guajira, un área importante para la conservación de aves. A pesar de esto la información sobre aves acuáticas en esta zona es escasa, por lo cual este estudio espera brindar información sobre las relaciones encontradas entre la avifauna acuática y el hábitat que ofrece HCB. Por medio de un monitoreo biológico realizado en un periodo de 12 meses, de octubre de 2012, hasta octubre de 2013, se registraron las especies presentes en el área de estudio y algunos de sus aspectos comportamentales. Se aplicaron dos técnicas de muestreo estandarizadas para el monitoreo de aves acuáticas (Puntos de Observación de radio fijo y Transectos libres), se registraron 7095 individuos de 49 especies, agrupadas en 18 familias. Un número significativo del total de aves del área de estudio está representado en los hábitat borde de laguna, planos lodosos y bosque de manglar, su principal uso fue alimentación, acicalamiento y descanso. Se encontró que la familia Ardeidae estuvo presente en todos los hábitat seleccionados para este estudio.

Palabras clave: Humedal costero, Hábitat, Provincia biogeográfica, aspectos comportamentales.

MOSQUITOS (DIPTERA: CULICIDAE) PRESENTES EN RESERVAS NATURALES DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

Suljey Cochero, Estudiante Maestría en Biología, Grupo de Investigaciones Biomédicas Universidad de Sucre. scochero@yahoo.es

Alveiro Pérez Doria. Msc Microbiología Tropical, Grupo de Investigaciones Biomédicas Universidad de Sucre. alveioperez@gmail.com

RESUMEN

La Familia Culicidae ha sido ampliamente estudiada por su importancia en salud pública. El incremento de la urbanización, la deforestación o el ecoturismo facilitan el contacto del hombre con especies de mosquitos vectores. Este trabajo tiene como objetivo determinar la diversidad y abundancia de mosquitos, en la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María (Colosó), Ciénaga de la Caimanera (Coveñas) y Santiago de Tolú. Se realizaron muestreos durante un año. Para la recolección de mosquitos adultos se usaron trampas CDC, capturas diurnas con red entomológica, se inspeccionaron criaderos potenciales y se instalaron larvitampas. Se estimaron los índices de diversidad y abundancia de especies. Los mosquitos fueron identificados siguiendo las clave y descripciones de Clark y Darsie 1983, Rueda, 2003, Lane 1983, Arnell 1979. Se identificaron 16 géneros, 34 especies: *Limatus durhamii*, *Psorophora albipes*, *Psorophora ferox*, *Psorophora confinnis*, *Sabethes sp*, *Orthopodomyia sp*, *Stegomyia aegypti*, *Aedes terreus*, *Ochlerotatus taeniorhynchus*, *Ochlerotatus scapularis*, *Culex erraticus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex nigripalpus*, *Culex interrogator*, *Culex coronator*, *Culex conservator*, *Mansonia indubitans*, *Mansonia titillans*, *Deinocerites atlanticus*, *Deinocerites melanophylum*, *Aedeomyia squamipennis*, *Uranotaenia lowii*, *Haemagogus equinus*, *Haemagogus lucifer*, *Haemagogus janthinomys*, *Haemagogus chalcospilans*, *Haemagogus celeste*, *Haemagogus anastasionis*, *Anopheles aquasalis*, *Anopheles triannulatus*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles pseudopunctipennis*, *Wyeomyia aponoroma*, *Toxorhynchites sp*. El área de estudio muestra una elevada diversidad y abundancia de especies de mosquitos, muchas de las especies colectadas son vectores de enfermedades como dengue, fiebre amarilla, malaria, filariasis, encefalitis virales.

Palabras clave: Vectores, Mosquitos, Reserva Natural, Especies

**ASPECTOS REPRODUCTIVOS DEL (BAGRE SAPO) *Pseudopimelodus schultzi*,
EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO ATRATO, COLOMBIA.**

Jhasbleidy Palacios Valdés¹, Vicky Marcela Renteria Cuesta² Tulia Sofía Rivas
Lara³

Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”
Estudiante¹⁻² Docente³

Grupo de Investigación de Zoología Línea Ictiología
E-mail: hasblepaldes@hotmail.com

RESUMEN

Entre 2013 a 2014 se evaluaron 310 ejemplares de *Pseudopimelodus schultzi* con tallas que oscilaron entre 19,1 y 64,5 cm de longitud total y pesos 67 y 3800 g, a las cuales se les estimó variables reproductivas como: talla de madurez sexual, época reproductiva, fecundidad absoluta y relativa, proporción sexual. La talla mínima de madurez sexual (TmM) fue estimada en 30,3 cm de longitud total para las hembras y de 28,5 cm LT para los machos, La fecundidad promedio absoluta fue de 61.965 ± 34.935 ovocitos.

Palabras clave: *P. schultzi*, reproducción, fecundidad.

TALLA MÍNIMA Y MEDIA DE MADUREZ SEXUAL Y FECUNDIDAD DE LA MERLUZA (*Brótula clarkae*) PRODUCTO DE LA PESQUERÍA ARTESANAL DEL GOLFO DE TRIBUGÁ, PACIFICO NORTE DE COLOMBIA.

Hosmer Duvan Gómez –Vanega¹, & Tulia S. Rivas-Lara²

Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”

Joven investigador¹ Docente²

Grupo de Investigación de Zoología Línea Ictiología

E-mail: dgv222@hotmail.com

RESUMEN

Se evaluaron algunas variables reproductivas (talla mínima y media de madurez sexual, fecundidad, estadios de madurez, proporción sexual, épocas reproductivas y factor de condición) de la merluza en el periodo de diciembre de 2012 a agosto de 2013. Las muestras fueron obtenidas de la pesca artesanal del corregimiento de Arusi-Nuquí, golfo de Tribuga. Se analizó un total de 275 ejemplares, 156 hembras y 119 machos predominando las hembras sobre los machos. La talla mínima y media de madurez sexual fue estimada para las hembras en 59 y 65 cm LT y para los machos en 73 y 76 cm LT. La fecundidad promedio estimada fue de 1'669.869 ovocitos por individuos con una desviación estándar de ± 823.754 ovocitos. El índice gonadosomático varió significativamente durante el tiempo de estudio, sugiriendo la época reproductiva durante los meses de diciembre, mayo y agosto. El factor de condición varió durante los meses de muestreo. Con el presente estudio se aporta al conocimiento de la especie como elemento fundamental para el adecuado manejo, conservación y explotación de la misma en el Pacífico Norte de Colombia.

Palabras clave: *Brótula clarkae*, Pacífico, reproducción, madurez.

ANIMALES QUE SIRVEN COMO FUENTE DE INGESTA A *Lutzomyia evansi* (Diptera: Psychodidae) EN UN MICROFOCO URBANO DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA DE SINCELEJO, SUCRE

Ana Milena Montesino Pérez¹, José Gabriel Vergara Meza¹, Daniel Verbel Vergara², Luis Roberto Romero², Alveiro Pérez Doria², Eduar Elías Bejarano²

¹ Estudiante de Biología, ² Investigadores Grupo de investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre. Sincelejo, Sucre.

Josegabriel_vergara@yahoo.com

RESUMEN

Los vertebrados cumplen un papel importante en la epidemiología de la leishmaniasis en Sincelejo, donde actualmente existe un microfoco urbano de leishmaniasis cutánea, pero como en otras regiones de Colombia se desconocen las complejas relaciones insecto-vertebrado. Los registros sobre fuentes de ingesta se limitan a observaciones de captura sobre los animales, e identificación directa o indirecta de especies por técnicas inmunológicas y detección de ADN; esta última fue empleada en este trabajo para identificar cuáles son las especies que sirven como fuente de ingesta a los flebotómíneos asociados a la transmisión de *Leishmania* spp., en la ciudad de Sincelejo. Para esto se instalaron 4 trampas de luz tipo CDC, se capturaron 158 insectos, agrupados en 4 especies, entre estos el 42.4% presentó restos de ingesta sanguínea y a partir de ellos se amplificó un fragmento de 358 pb del gen mitocondrial citocromo b. Posteriormente se secuenciaron 58 amplicones y se obtuvieron 37 secuencias de cinco especies de vertebrados: *Bos Taurus* (22/37), *Equus caballus* (1/37), *Cairina moschata* (1/37), *Tamandua* spp. (1/37), y *Homo s. sapiens* (12/37) en *Lutzomyia evansi*, y *H. s. sapiens* en *Lu. panamensis*. Estos resultados permiten concluir que *Lu. evansi* es un flebotómíneo altamente antropofílico, y se alimenta en alta frecuencia de *Bos taurus*, por lo tanto, y con base en previos hallazgos de infección natural de flebotómíneos con parásitos del género *Leishmania* en hembras capturadas sobre estos animales, se sugiere realizar estudios que permitan esclarecer su participación en la epidemiología de la enfermedad.

Palabras clave: *Leishmaniasis cutánea*; fuentes de ingesta; citocromo b; epidemiología; *Lutzomyia evansi*.

ALGUNOS ASPECTOS ECOLOGICOS DEL DENTON (*Leporinus muyscorum*) EN DOS COMPLEJOS CENAGOSOS DE LA CUENCA MEDIA DEL ATRATO, AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA

Marco Antonio Lagarejo Rentería¹, Zuleyma Mosquera Murillo²

¹Joven Investigador, Grupo de Limnología ²Docente-Investigadora, Grupo de Limnología - Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luís Córdoba". E-mail: lagarejomar@gmail.com

RESUMEN

Entre agosto de 2013 y mayo de 2014, se llevaron a cabo cinco muestreos en los que se colectaron 102 ejemplares en dos complejos cenagosos ubicados en los corregimientos de Sanceno (Quibdó) y Puné (Atrato medio). Se realizaron mediciones, pesajes y disección de estómagos con el fin de establecer su dieta alimenticia, para lo cual se efectuaron varios análisis: frecuencia de ocurrencia, índice de importancia relativa (IIR) y gravimetría. De igual manera se determinó el factor de condición K mediante la ecuación $K=100 (W/L^3)$. Los individuos presentaron tallas que oscilaron entre 29,3 y 38,2 cm de longitud total (LT); con una variación en peso total entre 240.0 y 550.0 g. Los estudios sobre la alimentación de *L. muyscorum*, revelan que es un pez de hábitos omnívoros con tendencia a la herbívora, prefiriendo hojas, frutos, granos y semillas, con un predominio de estas dos últimas en su dieta, siendo las semillas el ítem con mayor importancia relativa. Estos resultados son similares a los reportados por Casas et al, (2007) en la cuenca media del Atrato, ambos reportes permiten inferir que esta especie aprovecha de manera eficiente el recurso alimenticio disponible de acuerdo con la dinámica hidrológica que presenta el río Atrato. Los valores de K durante el tiempo del estudio muestran poca variabilidad con relación al estado de bienestar de la especie registrando su mayor incremento durante el mes de agosto de 2013 con 0,98 para ambos sexos; indicando una relación directamente proporcional entre la dinámica hidrológica y la oferta trófica.

Palabras clave: Denton, *Leporinus muyscorum*, hábitos alimenticios, Río Atrato, oferta trófica, dinámica hidrológica.

ACTIVIDAD ANTAGONICA DE *Bocconia frutescens* L., *Cestrum nocturnum* L., *Junglans neotropica* Diels Y *Alternanthera brasiliana* (L) Kuntze, CONTRA MICROORGANISMOS CAUSANTES DE ENFERMEDADES DÉRMICAS DE ANIMALES DOMESTICOS.

Loaiza-Pabón Laura Estefanía, Estudiante, Grupo de investigación de Estudios Ambientales en Agua y Suelo, laura.1710921965@ucaldas.edu.co. Departamento de Ciencias Biológicas. Universidad de Caldas. Villota-Calvachi Guido Ernesto, Investigador. Grupo de investigación en Bioprospección, Biotecnología y Recursos Naturales. gevcavachi@misena.edu.co, Tecnoparque SENA Nodo Manizales, Toro-Castaño Daniel Ricardo. Docente. Grupo de investigación de Estudios Ambientales en Agua y Suelo, daniel.toro@ucaldas.edu.co. Departamento de Ciencias Biológicas. Universidad de Caldas.

RESUMEN

Las enfermedades dérmicas en animales domésticos son muy comunes por ejemplo la sarna sarcóptica, producida por *Sarcoptes scabiei*, variante *canis*, la dermatitis causada por *Candida albicans* y por las bacterias *Staphylococcus* sp. y *Streptococcus* sp, entre otras. Estas enfermedades pueden afectar la vida de la mascotas y ser transferidas a humanos, por tal motivo se debe buscar el control de estos males con sustancias naturales que no generen resistencia como los antibióticos.. En este estudio se evaluó la actividad antagónica de cuatro especies vegetales (*B. frutescens* L., *C. nocturnum* L., *J. neotropica* Diels y *A. brasiliana* (L) Kuntze), contra 8 aislados de *Staphylococcus* sp. y 6 de *Streptococcus* sp, obtenidos a partir de animales domésticos afectados, *C. albicans* ATCC® 10231™ y *T. rubrum* ATCC® MYA-4438™. Los extractos vegetales se obtuvieron por el método soxhlet y por extracción en frío, utilizando las hojas; excepto en *B. frutescens* L. que se utilizaron hojas y tallo. Para evaluar el efecto inhibitorio se utilizó la técnica de micro-pocillos. El estudio permitió comprobar que el extracto de *B. frutescens* L. tallo, obtenido por soxhlet, presentó inhibición del crecimiento de *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp. y *T. rubrum*. Con el extracto de *C. nocturnum* L. obtenido por soxhlet; se obtuvo inhibición para *Candida albicans*, *Staphylococcus* sp., y *Streptococcus* sp. Los demás extractos no presentaron inhibición del crecimiento. Con los extractos vegetales que presentaron mejores resultados se evaluará una formulación tópica para tratar las enfermedades dérmicas de los animales domésticos.

Palabras clave: extracto vegetal, antagónico, enfermedad dérmica, salud animal, animales domésticos

**RIQUEZA AVIFAUNISTICA ASOCIADA CON *Attalea butyraceae*
(ARECACEAE) EN DOS COBERTURAS VEGETALES DE LA HACIENDA LA
ESPAÑOLA, VICTORIA-CALDAS.**

Angie Patiño Montoya¹, Duvan García² & Ana María Andrade Hidalgo³
Estudiantes de biología, Universidad del Valle. ¹Grupo de Estudio y Trabajo En
Genética (GETEG) angie.montoya317@gmail.com,
²duvancho_garcía@hotmail.com, ³ana-1908@hotmail.com.

RESUMEN

Attalea butyraceae es la especie que más biomasa aporta al bosque seco tropical en La Hacienda la Española. Con el objetivo de comparar la riqueza y abundancia de aves asociadas a la palma *A. butyraceae*, se seleccionaron diez palmas en dos coberturas vegetales. Mediante puntos fijos de conteo, se registró riqueza y abundancia de aves. Con base en datos obtenidos se calcularon los estimativos de riqueza Chao 2 y Bootstrap y se realizaron análisis estadísticos de clúster Bray-Curtis, correlación de Spearman, además de una prueba de Mann-Whitney y un diagrama de Venn para determinar estructura trófica. En general, con los distintos análisis realizados se obtuvo una diferencia de riqueza avifaunística en las dos coberturas estudiadas, adicionalmente se vio reflejada una dominancia del gremio trófico insectívoro en la zona, por características de la misma, como cobertura vegetal alta o baja, que según la literatura depende de diferentes estados sucesionales, cercanía de palmas a fuentes hídricas y características propias del desarrollo de la palma. Se recomienda para estudios posteriores ampliar el esfuerzo de muestro que permita la obtención de una mayor cantidad de datos, con los cuales se pueda profundizar sobre la ecología de las aves asociadas a la palma en esta zona impactada por la minería.

Palabras clave: Abundancia, Avifauna, Fuente hídrica, Insectívoros, Palmas

RELACIÓN LONGITUD-PESO DEL BAGRE RAYADO (*Pseudoplatystoma magdaleniatum* Buitrago-Suárez & Burr, 2007) EN EL RÍO SAN JORGE, COLOMBIA

Aangel L. Martínez-González¹, Fredys F. Segura-Guevara¹, Glenys Tordecilla-Petro^{1,2}, Charles W. Olaya-Nieto^{1*}

¹Laboratorio de Investigación Biológico Pesquera-LIBP, Departamento de Ciencias Acuícolas. Universidad de Córdoba. Lórica, Colombia. ²Institución Educativa Román Chica Olaya. Alcaldía Municipal de Lórica. Cra 23 No 2A-20, piso 2, Lórica, Colombia. E-mail: charles_olaya@hotmail.com

RESUMEN

En América del Sur, el orden Siluriformes es el segundo en número de especies, pero el más importante comercialmente, dado que muchos de sus integrantes alcanzan grandes tallas y pesos; lo que también se observa en Colombia. Se colectaron 168 ejemplares durante un año completo, estimándose la relación longitud-peso y el factor de condición con las ecuaciones $WT = a LT^b$ y $Fc = WT/LT^b$, respectivamente. Las tallas oscilaron entre 32.1-101.5 cm de longitud total (LT), el peso total entre 158.0-9131.0 g, y la talla media de captura fue estimada en 49.4 cm LT. La relación longitud-peso para sexos combinados fue $WT = 0.001 (\pm 0.12) LT^{3.52 (\pm 0.07)}$, $n = 168$, $r = 0.99$, coeficiente de crecimiento alométrico positivo y alta correlación. El coeficiente de crecimiento osciló entre 3.27 (septiembre) y 4.05 (agosto), variando de isométrico (enero, abril, junio, agosto y septiembre) a alométrico positivo (febrero, mayo, julio, octubre, noviembre y diciembre), con diferencias estadísticas significativas entre ellos. El factor de condición fluctuó entre 0.00009 (agosto) y 0.0019 (septiembre), sin diferencias estadísticas significativas entre ellos; confirmándose la premisa de la relación inversa existente entre este parámetro y el coeficiente de crecimiento. Teniendo en cuenta la información analizada, se observa que el Bagre rayado es un pez de gran tamaño con crecimiento alométrico positivo asociado al factor de condición y al ciclo hidrológico del río San Jorge.

Palabras clave: *Pseudoplatystoma magdaleniatum*, Crecimiento, Morfometría, Dinámica poblacional, río San Jorge.

PRIMER REGISTRO DE MEDUSAS *Stomolophus meleagris* (CNIDARIA: Scyphozoa) EN LA BAHÍA DE CISPATÁ- CÓRDOBA, COLOMBIA.

Ana L Pico Vargas^{1,2} Cristina M Cedeño Posso² Jorge A Quirós-Rodríguez³

¹Universidad de Córdoba, Estudiantes Programa de Biología. ²Proyecto de investigación de animales gelatinosos MEDUSOZOA. El Rodadero, Santa Marta, Colombia. ³Docente, Universidad de Córdoba. Grupo de investigación Biodiversidad Unicórdoba.

E-mail: apicovargas@gmail.com, proyecto.medusozoa.colombia@gmail.com, alexander_quiros@hotmail.com

RESUMEN

Este documento informa por primera vez en Córdoba la presencia de la escifomedusa, *Stomolophus meleagris*, sobre la base de 21 individuos recolectados frente a la bahía de Cispatá (Córdoba). Esta medusa es uno de los habitantes más comunes en las aguas costeras del sudeste de Brasil hasta el norte de Argentina, pero no se registró aún en las costas del Caribe Colombiano.

Palabras clave: Medusa, *Stomolophus meleagris*, Bahía de Cispatá.

PSEUDOESCORPIONES (ARACHNIDA: Pseudoscorpionida) EN FRAGMENTOS DE BOSQUE DE MANGLAR DE LA LÍNEA DE COSTA, SAN ANTERO-CÓRDOBA, COLOMBIA.

Edwin de J Bedoya-Roqueme¹, Jorge A. Quiroz-Rodríguez², Gustavo Salleg-Pérez³

¹Estudiante, Universidad de Córdoba, Semillero de Investigación Marinos.

²Docente, Universidad de Córdoba, Grupo de Investigación Biodiversidad Unicórdoba. ³Biólogo, Grupo Colombiano de Aracnología, Departamento de Córdoba.

E-mail: roquemeej@gmail.com, Alexander_quiroz@hotmail.com, gsalleg_bio@yahoo.es

RESUMEN

Los pseudo-escorpiones arácnidos son relativamente cosmopolitas, habitan todos los ecosistemas terrestres, siendo muy diversos en las regiones tropicales y subtropicales. Algunas especies están restringidas a las zonas de costa en ambientes marinos. En estos ambientes, los bosques de manglar se caracterizan por ser uno de los ecosistemas más productivos y gran riqueza faunística. Este estudio aporta aspectos relacionados con la composición y abundancia de los pseudoscorpiones en fragmentos de bosque de manglar en cinco sectores en la Bahía de Cispatá (Punta Bello, Punta Bolívar, Playa Blanca, Punta Bonita y Punta Nisperal). En junio de 2013, se realizó la captura de especímenes mediante el empleo de técnicas como colecta manual y colecta sobre hojarasca. Se capturaron 112 individuos, distribuidos en cinco familias y cinco morfoespecies. La familia más abundante fue Olpiidae (75.9 %), seguida de la familia Lechytiidae (15.2 %) y Garypinidae (6.3 %). Las familias con menor abundancia Chernetidae (1.8 %) y Chthoniidae (0.9 %), representadas por una sola morfoespecie. La hojarasca fue el microhábitat más representativo con 97 ind/m² colectados, en comparación a la corteza que registró 15 individuos. Estos resultados se convierten en el primer reporte del género *Serianus* realizado en bosques de manglar para Colombia, y se establece un nuevo patrón de distribución para la fauna de pseudoescorpiones en el país.

Palabras clave: Arachnida, Pseudoscorpionida, diversidad de especies, bosque de manglar, Córdoba.

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE *Rhagovelia* (HEMIPTERA, VELIIDAE) DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

DIVERSITY AND DISTRIBUTION *Rhagovelia* (HEMIPTERA, VELIIDAE) FROM TOLIMA

Parra-Trujillo Yessica Tatiana, Universidad del Tolima, +57 (8) 2-77-12-12, ext. 9343

ytparrat@ut.edu.co Dora Nancy Padilla-Gil Docente, Departamento de Biología, Universidad de Nariño dnpadilla@udenar.edu.co y Gladys Reinoso-Flórez, Docente y Coordinadora Grupo de Investigación en Zoología Universidad del Tolima 57 (8) 2-77-12-12, ext. 9343 greinoso@ut.edu.co

Autor responsable para la correspondencia ytparrat@ut.edu.co y fecha de envío 19 de agosto de 2014

RESUMEN

Los *Rhagovelia* son considerados como indicadores biológicos de una buena calidad del agua en lo que respecta a la película superficial del agua. Dada la importancia de estos insectos en la dinámica de los cuerpos de agua, se desarrolló el presente estudio, donde se amplía la información sobre taxonomía y distribución geográfica de las especies de *Rhagovelia* en ecosistemas lóticos andinos del Tolima. El material biológico corresponde a organismos depositados en la Colección Zoológica de la Universidad del Tolima (CZUT-Ma), colectados en 54 afluentes localizados en las cuencas de los ríos Prado, Amoyá, Opia, Coello, Totare, Sumapaz y Alvarado, en diferentes campañas de muestreo desarrolladas entre 2003 y 2014. Se revisaron 87 lotes, en los que se registraron 958 organismos en estadio adulto distribuidos tres complejos, cinco grupos y 12 especies de las cuales *Rhagovelia velocis* se reporta por primera vez para Colombia. De otra parte *Rhagovelia tenuipes* presentó la mayor abundancia (48.08%), seguida de *R. grandis* (30.77%), las demás especies registraron abundancias menores al 5%. Respecto a la riqueza de Margalef, el mayor valor corresponde a Prado ($D = 1,63$), mientras que Coello y Opia reportan valores bajos ($H' = 0,18$ y $H' = 0,0$ respectivamente). Con respecto al índice de diversidad de Shannon, Totare registra reporta un alto valor ($H' = 1,48$). De otra parte las cuencas con mayor índice de dominancia fueron Opia ($\lambda = 1,00$) y Coello ($\lambda = 0,98$). El presente estudio amplía el conocimiento que se tiene de las especies de chinches acuáticos para el departamento del Tolima.

Palabras clave: *Rhagovelia*, *Rhagovelia velocis*, ecosistemas lóticos, diversidad, Tolima

NUEVOS REGISTROS DE BAETIDAE (EPHEMEROPTERA:INSECTA) PARA COLOMBIA Y EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

NEW RECORDS OF BAETIDAE (EPHEMEROPTERA: INSECTA) FROM COLOMBIA AND THE DEPARTMENT OF TOLIMA

Forero-Céspedes, Adriana Marcela¹, Carolina Gutiérrez¹⁻² y Reinoso-Flórez, Gladys¹

¹Grupo de Investigación en Zoología (GIZ), Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Ibagué (Tolima, Colombia).E-mail: adrianam@ut.edu.co

² Graduate Degree Program in Ecology, Department of Biology, Colorado State University, Fort Collins, Colorado 80523 (USA)

RESUMEN

La familia Baetidae (Ephemeroptera: Insecta) es abundante y diversa en los ecosistemas dulceacuícolas, particularmente en los medios loticos, sin embargo es limitada la información específica de este grupo en Colombia. Entre la fauna de macroinvertebrados acuáticos, los baetidos son considerados buenos bioindicadores para analizar la calidad del agua y el estado de los ríos, ya que éstos se desarrollan en un hábitat específico y son sensibles a cambios físicos, químicos y morfológicos de sus ambientes. Esta situación motivó la realización del presente estudio, el cual fue orientado a ampliar el conocimiento taxonómico a nivel específico de la fauna de la familia Baetidae durante un ciclo hidrológico en la cuenca del río Alvarado. Se colectó un total de 2386 individuos distribuidos en 9 géneros y 14 especies, todas son nuevos reportes para el departamento del Tolima, tres son nuevos reportes para el país y tres son posibles nuevas especies. *Baetodes* sp. (23.93%), *Camelobaetidius edmundsi* (19.70%), *Guajirolus queremba*(12.70%), y *Paracloeodes binodulus*(11.32%) fueron las especies más abundantes en la cuenca, mientras que *Prebaetodes* sp, *Varipes. singuil* y *Cloeodes redactus* registraron las menores abundancias. Los resultados obtenidos son un aporte importante al conocimiento taxonómico de la familia Baetidae, generando información base para el desarrollo de planes de manejo para esta relevante cuenca del Tolima y mejorar los procesos de bioindicación acuática.

Palabras clave: Ephemeroptera, Baetidae, bioindicador, río Alvarado.

CHINCHES SEMIACUÁTICAS VELIIDAE (*Rhagovelia*) (HETEROPTERA, GERROMORPHA) DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA

SEMIQUATIC BUGS VELIIDAE (*Rhagovelia*) (HETEROPTERA, GERROMORPHA) FROM TOLIMA, COLOMBIA

Parra-Trujillo Yessica Tatiana, Universidad del Tolima, +57 (8) 2-77-12-12, ext. 9343

ytparrat@ut.edu.co Dora Nancy Padilla-Gil Docente, Departamento de Biología, Universidad de Nariño dnpadilla@udenar.edu.co y Gladys Reinoso-Flórez, Docente y Coordinadora Grupo de Investigación en Zoología Universidad del Tolima 57 (8) 2-77-12-12, ext. 9343 greinoso@ut.edu.co

Autor responsable para la correspondencia ytparrat@ut.edu.co y fecha de envío 19 de agosto de 2014

RESUMEN

Los velidos (*Rhagovelia*) son considerados como indicadores biológicos de una buena calidad del agua en lo que respecta a la película superficial del agua. Dada la importancia de estos insectos en la dinámica de los cuerpos de agua, se desarrolló el presente estudio, donde se amplía la información sobre taxonomía y distribución geográfica de las especies de *Rhagovelia* en ecosistemas lóticos andinos del Tolima. El material biológico corresponde a organismos depositados en la Colección Zoológica de la Universidad del Tolima (CZUT-Ma), colectados en 54 afluentes localizados en las cuencas de los ríos Prado, Amoyá, Opia, Coello, Totare, Sumapaz y Alvarado, en diferentes campañas de muestreo desarrolladas entre 2003 y 2014. Se revisaron 87 lotes, en los que se registraron 958 organismos en estadio adulto distribuidos en cuatro complejos, seis grados y 12 especies de las cuales *Rhagovelia velocis* se reporta por primera vez para Colombia. De otra parte *Rhagovelia tenuipes* presentó la mayor abundancia (48.08%), seguida de *R. grandis* (30.77%), las demás especies registraron abundancias menores al 5%. Respecto a la riqueza de Margalef, el mayor valor corresponde a Prado ($D= 1,63$), mientras que Coello y Opia reportan valores bajos ($H'= 0,18$ y $H'= 0,0$ respectivamente). Con respecto al índice de diversidad de Shannon, Totare registra reporta un alto valor ($H'=1,48$). De otra parte las cuencas con mayor índice de dominancia fueron Opia ($\lambda=1,00$) y Coello ($\lambda=0,98$). El presente estudio amplía el conocimiento que se tiene de las especies de chinches acuáticos para el departamento del Tolima.

Palabras clave: *Rhagovelia*, *Rhagovelia velocis*, ecosistemas lóticos, diversidad, Tolima.

EFFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA SOBREVIVENCIA Y TASA DE DESARROLLO EN CUATRO ESPECIES DE ANUROS

Jorge Luis Turriago G.¹, Manuel Hernando Bernal B.²

¹Universidad del Tolima, Profesor Dpto. de Biología, Grupo de Herpetología, Eco-Fisiología & Etología, jlturriagog@ut.edu.co

²Universidad del Tolima, Profesor Dpto. de Biología, Grupo de Herpetología, Eco-Fisiología & Etología, mhbernal@ut.edu.co

RESUMEN

Los anuros son muy sensibles a incrementos en la temperatura ambiental debido a que carecen de mecanismos fisiológicos para regular su temperatura corporal. Se evaluó el efecto de tres temperaturas fluctuantes diarias máximas sobre la sobrevivencia, tiempo de desarrollo y crecimiento en cuatro especies de anuros desde embriones (estadio 10) hasta renacuajos (estadio 46). Los tres tratamientos térmicos fluctuantes para *Hypsiboas crepitans*, *Engystomops pustulosus* y *Rhinella humboldti*, con valores máximos entre las 10:00 am y 4:00 pm, fueron: alto: temperatura máxima de $34\pm 1^{\circ}\text{C}$ con promedio diario de 27.5°C ; medio: temperatura máxima de $29\pm 1^{\circ}\text{C}$ con promedio diario de 25.5°C ; y bajo: temperatura máxima con promedio diario de $24\pm 1^{\circ}\text{C}$. Para *Espadarana prosoblepon* los tratamientos térmicos fueron: alto: temperatura máxima de $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ con promedio diario de 22°C ; medio: temperatura máxima de $22\pm 1^{\circ}\text{C}$ con promedio diario de 20.5°C ; y bajo: temperatura máxima y promedio diario de 19°C . Se observó que a temperaturas más altas aumento la sobrevivencia en los renacuajos de todas las especies mientras que el tiempo de desarrollo se redujo. La longitud rostro-cloaca de los metamorfos (estadio 46) en *H. crepitans*, *E. pustulosus* y *E. prosoblepon* expuestos a la mayor temperatura fueron significativamente menores en comparación con los de las otras dos temperaturas experimentales; en *R. humboldti* no hubo diferencias significativas. Debido a que en campo se registraron valores extremos en la temperatura ambiental diaria, debe considerarse que los incrementos locales o globales de la temperatura ambiental son un factor crítico para la conservación de las poblaciones de anuros.

Palabras Clave:Anuros, Crecimiento, Desarrollo, Sobrevivencia, Temperatura

**ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL BAGRE BLANCO
Sorubim cuspicaudus (SILURIFORME: PIMELODIDAE) DURANTE UN CICLO
ANUAL EN LA CIÉNAGA EL UVERO (PONEDERA-ATLÁNTICO)**

Katy Retamoza Chamorro¹. Jennyfer Aguilar Peralta¹
kretamoza0318@gmail.com
Verena Bayuelo Espitia²verenabayuelo@mail.uniatlantico.edu.co

1. Estudiantes Programa de Biología. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad del Atlántico Grupo GICMARA.
2. Docente Programa de biología. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad del Atlántico. Directora Grupo GICMARA.

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue caracterizar algunos aspectos de la biología reproductiva de *S. cuspicaudus*; un silúrido endémico de Colombia, de la cuenca del magdalena-cauca. Por efecto de la sobrepesca y el deterioro ambiental de las cuencas hidrográficas donde habita fue categorizado como una especie vulnerable a la extinción (Mojica *et al.*, 2012). Se realizaron muestreos mensuales durante diciembre del 2012 y noviembre del 2013, en la Ciénega el Uvero, capturándose un total de 52 individuos. Se registraron medidas morfométricas (Lt, Pt, Ph y Pg). Se determinó el sexo y se identificó el grado de desarrollo gonadal. Las gónadas fueron preservadas en formalina tamponada al 10% para el procesamiento histológico con imbibición en parafina y tinción Hematoxilina-Eosina. La proporción sexual global para la población de *S. cuspicaudus* en la Ciénega el uvero fue 1:1, no mostrando diferencias significativas. El factor de condición (K), mostró de manera general que hay diferencia en la condición corporal entre sexos. El IGS y el IHS, evidencian que la época de reproducción del bagre blanco se presenta entre mayo-noviembre y que la especie presenta un tipo de desove sincrónico en dos grupos. Al comparar estos índices con las precipitaciones se observó que *S. cuspicaudus* es una especie que madura en sincronía con las precipitaciones. Se propone una escala de madurez sexual para *S. cuspicaudus* con cuatro estado de madurez sexual: estado inmaduro, inicio de maduración, en maduración y maduro.

Palabras Clave: *S. cuspicaudus*, Bagre blanco, Gónadas, Morfología, Histología.

**ASTROBLEPUS VERAI – A. PRADAI – A. CURITIENSIS Y A. ONZAGAENSIS
CUATRO NUEVAS ESPECIES DEL DEPARTAMENTO
DE SANTANDER - COLOMBIA**

Carlos A. Ardila Rodríguez
Universidad Metropolitana de Barranquilla. lebiasina@gmail.com

RESUMEN

Se describen cuatro nuevas especies de *Astroblepus* para el Departamento de Santander - Colombia. Se distinguen de los otros *Astroblepus* conocidos por su aleta adiposa, que en *A. verai* es con espina movable, conectada con el pedúnculo caudal con una membrana; *A. pradai* por tener una espina denticulada inmersa en la aleta adiposa; *A. curitiensis* y *A. onzagaensis* por tener una membrana bien desarrollada, sin trazas de espina. El barbicelo maxilar sobrepasa el disco bucal, en las cuatro especies. Primer radio pectoral menor que la longitud de la cabeza en *A. verai* – *A. onzagaensis* y mayor que la longitud de la cabeza en *A. pradai* y *A. curitiensis*. Con 6 radios blandos ramificados, asociados al tercer radial en *A. pradai*, con 6 – 7 radios en *A. verai* – *A. curitiensis* y 7 radios blandos en *A. onzagaensis*. El primer radio de la aleta pélvica no llega al ano en *A. verai* – *A. onzagaensis*; sobrepasa el ano en *A. pradai* – *A. curitiensis*. El premaxilar con un diente bicúspide y 7-8 cónicos en la hilera externa en *A. verai*; 1-6 dientes bicúspides y 6-9 cónicos en la hilera externa en *A. pradai*; 0 – 19 dientes bicúspides y 1 – 10 dientes cónicos en la hilera externa en *A. curitiensis*; 1 - 5 dientes bicúspides y 4-9 cónicos en la hilera externa en *A. onzagaensis*. Los primeros radios simples de la aleta caudal con prolongación corta en las cuatro especies.. El quinto hueso ceratobranquial con 7 dientes en la región anterior en *A. verai*, 8 dientes en *A. pradai* - *A. curitiensis* y 9 dientes en *A. onzagaensis*. 23-24 vértebras libres en *A. verai*, 25 vértebras en *A. onzagaensis*, 25-26 vértebras en *A. pradai* y 27 vértebras en *A. curitiensis*.

Palabras clave: Astroblepidae, taxonomía, morfología, peces neotropicales.

EVALUACIÓN DE LA MACROFAUNA EDÁFICA Y DE LA CALIDAD DEL SUELO EN ÁREAS CON DISTINTO TIEMPO DE REHABILITACIÓN EN EL COMPLEJO CARBONÍFERO DEL CERREJÓN (LA GUAJIRA)

Jesús Carmona Salcedo¹, Yamileth Domínguez Haydar²
Estudiante¹, docente² Universidad del Atlántico. Grupo Biodiversidad del Caribe Colombiano. Email:carmonasalcedo@gmail.com.

RESUMEN

Se evaluó la macrofauna edáfica y la calidad de suelo en áreas rehabilitadas de la mina del Cerrejón con el fin de analizar procesos de restauración ecológica en estas áreas. Se seleccionaron seis áreas con diferentes tiempos de rehabilitación y dos bosques, en cada sitio se establecieron cuatro parcelas, de cada una se obtuvo dos bloques de suelo los cuales fueron revisados manualmente para coleccionar los macroinvertebrados, se tomaron muestras de suelo para evaluar variables fisicoquímicas relacionadas con la calidad del suelo. Se obtuvo una abundancia de 1335 individuos, 21 órdenes y 169 morfoespecies. Los grupos más abundantes fueron himenópteros, isópteros y coleópteros. No se observan tendencias claras que asocien el tiempo de rehabilitación con la riqueza y/o abundancia del ensamblaje de la macrofauna edáfica, los análisis de similaridad mostraron una tendencia a agrupar las áreas de acuerdo al gradiente temporal de rehabilitación, en la cual se separan los estados iniciales e intermedios, de los estados avanzados y los bosques. Las variables fisicoquímicas separan significativamente a los sitios, siendo el área de 0 años la más disímil. El K total y la materia orgánica fueron las variables que presentaron tendencia a relacionarse con el gradiente temporal. Los sitios de la etapa intermedia presentaron mayor similitud con la constitución fisicoquímica de los suelos de los bosques. En general se observa una recuperación de la macrofauna y la calidad de suelo en estas áreas lo cual podría relacionarse con el restablecimiento de algunos servicios ecosistémicos.

Palabras clave: minería, restauración ecológica, artropofauna.

VALORACION BIOMETRICA DE POBLACIONES DE ABEJA *Apis mellifera* (HYMENOPTERA: APIDAE) DE SAN ANDRES ISLA, COLOMBIA

Adriana Lizeth Torres Londoño; Julieth Ruiz Flórez; Jessica Maritza Chaves Bolaños; Monica Patricia Osorio Tangarife; ¹Guillermo Salamanca Grosso

Grupo de Investigaciones Mellitopalínológicas y Propiedades Físicoquímicas de Alimentos. Facultad de Ciencias. Universidad del Tolima
Email: ¹salamancagrosso@gmail.com

RESUMEN

Se ha realizado un análisis morfométrico de poblaciones de abejas obreras procedentes de 15 colmenas establecidas en el archipiélago de San Andrés. Especímenes de abejas adultas removidas de cuadros de la cámara de cría fueron colectados y dispuestos en etanol de 70° para su posterior análisis. De cada una de las colonias muestreadas se disectaron entre 6 y 10 especímenes. Las variables morfométricas consideradas en el estudio correspondieron al tamaño del ala anterior en longitud (*Laa*) y ancho (*aL*), longitud ala posterior (*Lp*), longitud del fémur (*Fm*), tibia (*Tb*), el índice cubital (*Ic*) y la relación de factor discriminante entre abejas africanizadas y europeas (*Fdm*). Los resultados en mm para (*Laa*), están entre 9.57 y 9.67; (*aL*) 3.23 y 3.25; en (*Lp*) 6.46 y 6.60; para *fm* 3.00y3.15, en *Tb* 2.33 a 2.40. El *Ic* entre 2.19 y 2.30. Los resultados derivados del *Fdm* para el grupo de estudio oscilan entre -0.135 y 7.02, propias de abejas europeas. Las variables evaluadas son coincidentes con datos reportados en líneas de abejas *A. mellifera* L. (x carnica y x ligustica), presentan diferencias significativas en relación a las variables morfométricas de las abejas de la zona caribeña del archipiélago de San Bernardo y de la zona de bosque seco y húmedo tropical. Este trabajo contribuye a la evaluación de la distribución de especies de abejas en diferentes regiones y ecosistemas colombianos.

Palabras clave: *Apis mellifera*. Morfometría. Análisis multivariado.

GARRAPATAS (ACARI: IXODIDAE) EN BOVINOS, CANINOS Y EQUINOS DE IBAGUÉ, TOLIMA

TICKS (ACARI: IXODIDAE) IN CATTLE, DOGS AND HORSES IN IBAGUÉ, TOLIMA

Mónica Patricia Osorio Tangarife^{1,2}
Jorge Luis Miranda Regino², Salim Mattar Velilla²

¹Grupo de investigaciones Mellitopalínológicas y Propiedades Físicoquímicas de Alimentos. Universidad del Tolima. Ibagué Tolima Colombia

²Programa de Maestría en Microbiología Tropical
Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico Sede Berastegui.
Universidad de Córdoba. Montería Córdoba Colombia.

Email: moniosorio@gmail.com

RESUMEN

El estudio de las garrapatas es de especial interés en el área de salud pública por ser ectoparásitos e importantes vectores de agentes patógenos como *Rickettsia*, *Erlichia*, *Babasia*, *CoxeillayAnaplasma*, entre otros. En este trabajo, se determinaron especies de garrapatas duras de la familia *Ixodidae* (Acari: Ixodidae), presentes en poblaciones de bovinos, caninos y equinos en el área de influencia del municipio Ibagué. En un muestreo por conveniencia, se recolectaron garrapatas de los animales siguiendo procedimientos de bioseguridad. Las garrapatas se colocaron en alcohol al 70° y se mantuvieron a -4°C, hasta el momento de la identificación. Se colectaron 20 muestras de garrapatas asociadas a bovinos, perros y equinos para un total de 361 individuos. Para la identificación de los ectoparasitos, se usaron clave taxonómicas. Se identificaron tres especies de garrapatas que correspondieron a *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (n=276, 76,45%), *Rhipicephalus sanguineus* (n=84 23,27%) y *Haemaphysalis próxima* (n=1 0,28%). Tres especies fueron encontradas en un bovino. *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* y *Rhipicephalus sanguineus*, fueron las especies más abundantes, con un predominio de hembras (63,77%) en la población. El estudio contribuye al conocimiento de la distribución de las garrapatas en Ibagué y servirá de base para la búsqueda de patógenos importantes en salud humana y animal.

Palabras clave: Garrapatas, Boophilus, Rhipicephalus. Sistemática animal.

LINEA DE SISTEMÁTICA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN VEGETAL

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE BASIDIOMICETOS ASOCIADOS A DIFERENTES SUSTRATOS EN UN BOSQUE ANDINO SECUNDARIO VÍA LA MESA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA.

Andrea Barragán, Daniel Castillo, Héctor Lancheros, Cindy Moreno, Ma. Camila Ramírez, Alejandro Rayo, Miguel Vanegas
Universidad El Bosque - Estudiante
Bogotá D. C.; 03 de agosto de 2014

RESUMEN

Debido a que los hongos son un componente importante de la vegetación por su función como descomponedores tanto de madera como de materia orgánica y otras sustancias vegetales, para cumplirla se pueden encontrar en varios sustratos los cuales clasificaremos como suelo, troncos caídos y troncos en pie. Pese a su gran importancia en nuestro país su conocimiento es muy escaso, por lo cual este trabajo se basa en hacer un aporte a la flora micológica del territorio de Cundinamarca mediante la estimación de la diversidad de basidiomicetos encontrados en diferentes sustratos y a diferentes distancias. A lo largo de 5 transectos de 100m parcelados cada 20m ubicando los cuerpos fructíferos de los hongos, ya que la otra parte del hongo (micelio) se encuentra bajo el sustrato; se encontraron 53 especies con un total de 116 individuos.

Al estimar los índices de diversidad por sustratos se encontró que el más diverso es suelo, sin embargo al comparar la diversidad los tres tipos de sustrato se encontró que no hay una diferencia significativa entre ellos debido a que la mayoría de las especies se pueden encontrar en más de un sustrato si este presenta el ph que necesitan para crecer. También se estimaron los índices de diversidad por distancia para determinar si existía una variación longitudinal, no obstante no se encontró una diferencia significativa entre estas distancias puesto que al ser un bosque no perturbado los hongos se distribuyen de manera uniforme a lo largo del área.

Palabras clave: Sustrato, hongo, índices de diversidad.

HONGOS LIQUENIZADOS PRESENTES EN UN RELICTO DE BOSQUE ALTOANDINO EN EL MUNICIPIO DE SESQUILÉ, CUNDINAMARCA

Alejandro Rayo, Andrea Barragán, Héctor Lancheros, Santiago Laverde, Cindy Moreno, Ma. Camila Ramirez, Miguel Vanegas
Universidad El Bosque – Estudiantes
Bogotá D. C.; 03 de agosto de 2014

RESUMEN

Los hongos liquenizados son uno de los grupos ecológicos que presenta mayor abundancia en el bosque altoandino, sin embargo son escasos los estudios relacionados con su diversidad.

En el municipio de Sesquile, Cundinamarca, las áreas del bosque nativo se han reducido a unos pequeños relictos cerca de las partes más altas, lo cual puede estar relacionado con la pérdida de diversidad a nivel de este grupo, tanto por la disminución de la densidad de forófitos (para el caso de especies epífitas) como por el cambio en las condiciones de humedad y temperatura. Se hizo un inventario líquénico en un área de 200 m², para lo cual se recolectaron muestras de cada especie de ascomiceto y basidiomiceto liquenizado en los sustratos: suelo, roca, tronco caído y tronco en pie. Se llevó a cabo la identificación a partir de las características morfológicas externas, su anatomía y el tipo de fotobionte. Como resultado se encontraron especies de los géneros *Cetrariastrum*, *Collema*, *Dictyonema*, *Heterodermia*, *Hypotrachyna*, *Parmelina*, *Parmotrema*, *Pseudocyphellaria*, *Sticta*, *Umbilicaria* y *Usnea*.

Palabras clave: Hongos liquenizados, anatomía, fotobionte

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE CULTIVARES DE *Solanum betaceum* EN REGIONES DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Orlando Castro¹, Gina Solarte¹, María Elena Solarte Cruz²

1. Estudiantes Programa de biología Universidad de Nariño
<orlandocmeneses1@gmail.com>, ginna561990@hotmail.com
2. Docente Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Departamento de Biología, Grupo de investigación Biología de paramos y
ecosistemas andinos. mariaelena.solartecruz648@gmail.com

RESUMEN

El tomate de árbol (*Solanum betaceum*) es una alternativa para los cultivadores del departamento de Nariño, sin embargo no existen criterios claros para establecer que cultivares son mejores en ambientes específicos. Se realizó una caracterización mediante 25 descriptores morfológicos cualitativos y cuantitativos en seis cultivares de tomate de árbol de los municipios Ipiales, El Tambo y Buesaco. Los resultados mostraron que existen variaciones entre cultivares, pero no hay variaciones dentro de los cultivares. Se identificaron seis descriptores cuantitativos de alto poder de variabilidad como lo son tamaño longitudinal y transversal de la lámina, altura del fuste, longitud del peciolo, peso del fruto y grosor del pericarpio, para la conformación de grupos, el grupo 1 está compuesto por los cultivares de Buesaco1 y Buesaco2, el grupo dos está formado por los cultivares de El Tambo1, El Tambo2 y Buesaco3, y en el último grupo esta solamente Ipiales1. Este último es el más alejado especialmente por características de tamaño de fruto, estas variaciones encontradas pueden estar relacionadas con procesos de hibridación y adaptación a las condiciones del ambiente.

Palabras Clave: *Solanum betaceum*, variabilidad morfológica, descriptores morfológicos.

MADURACIÓN DEL FRUTO Y SEMILLAS DE *Solanum betaceum* DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Valeria Paz Figueroa¹ - María Elena Solarte Cruz²

1. Estudiante del programa de biología Universidad de Nariño
<valeria_920928@yahoo.es>
2. Docente Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas,
Departamento de Biología, Grupo de investigación Biología de paramos y
ecosistemas andinos. mariaelena.solartecruz648@gmail.com

RESUMEN

Con el fin de determinar si es posible establecer una sincronía entre la maduración del fruto y la semilla, y poder fijar un estado en el que se obtengan semillas viables a partir de características del fruto, se evaluó el potencial germinativo y la viabilidad de germinación de semillas de *Solanum betaceum* en los estados de maduración del fruto de tomate de árbol (verde, 25%, 50%, 75% y 100%). Se correlacionaron características asociadas a la maduración del fruto y la semilla, como color de la piel, firmeza, grados Brix, acidez total titulable, pH, almidones y humedad de la semilla, porcentaje de germinación, y viabilidad. En este trabajo no se encontró una relación sincrónica entre el desarrollo de fruto y semilla. Los resultados mostraron que el fruto empieza a presentar características organolépticas que pueden ser asociadas a la madurez desde el estado de maduración del 75%. El porcentaje de germinación de las semillas no está relacionado directamente con la madurez del fruto, dándose mayores cantidades de semillas germinadas y viables en estadios más inmaduros, como 50% y 75%. La germinación sólo se correlacionó de manera positiva con el color del fruto ($r=0,66$) y con características propias de las semillas, como el peso fresco y seco, este resultado contrasta con el concepto tradicional que los frutos maduros presentan semillas con alta germinabilidad.

Palabras clave: *Solanum betaceum*, desarrollo del fruto, desarrollo de la semilla, viabilidad de las semillas, madurez de la semilla, estados de maduración del fruto.

ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE UN REMANENTE DE BOSQUE SECO EN EL MUNICIPIO DEL PATÍA, DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Astrid Lucero Erazo Erazo¹, Jairo Hernán Gamboa Bolaños² y Bernardo Ramiro Ramírez Padilla³.

¹Universidad del Cauca, Estudiante Biología, Grupo de Estudios sobre diversidad vegetal Sachawaira, astriderazo7@gmail.com

²Universidad del Cauca, Estudiante Biología, Grupo de Estudios sobre diversidad vegetal Sachawaira, jhairo-07@hotmail.com.

³Universidad del Cauca, Profesor Titular, Grupo de Estudios sobre diversidad vegetal Sachawaira, branly@unicauca.edu.co

RESUMEN

Se analiza la composición y estructura florística de 0,1 hectáreas de bosque seco tropical en la vereda Piedra de Moler, finca FUNDEVAP La Pachuca, Patía-Cauca, empleando la metodología de levantamiento rápido propuesta por Gentry. Se encontraron 369 individuos con DAP \geq 2,5 cm, agrupados en 12 familias, 16 géneros y 17 especies. Las familias con mayor riqueza son Fabaceae con cuatro géneros (*Albizia*, *Pithecellobium*, *Cassia* y *Machaerium*) y Rutaceae con 2 géneros (*Zanthoxylum* y *Citrus*); las familias restantes son monogénicas. Estructuralmente, las especies con mayor densidad relativa corresponden a *Eugenia* sp, *Crescentia kujete* y *Pithecellobium lanceolatum*; las especies más frecuentes corresponden a *Eugenia* sp, *Crescentia kujete*, *Guazuma ulmifolia*, *Pithecellobium lanceolatum* y *Cassia grandis*; la especie dominante es *Albizia saman*. El más alto valor de importancia ecológica le corresponde a *Eugenia* sp. (64,11), seguida por *Albizia saman* (55,29), *Cassia grandis* (47,61), *Crescentia kujete* (38,31) y *Guazuma ulmifolia* (27,90). El bosque en estudio es de tipo secundario con un dosel a los 12 m de altura; la mayoría de los individuos encontrados (85,9%), se hallan por debajo o apenas alcanzan este nivel; uno cuantos individuos emergentes (14,1%) de *Albizia saman* y *Cassia grandis* presentan alturas entre los 15 y 17 m. Existe un elevado número de especies típicas de bosque secundarios y una baja similitud florística con otros bosques secos, lo cual se debe básicamente a la elevada intervención humana a que fue sometida el área boscosa.

Palabras clave: bosque seco, diversidad, estructura, Patía.

ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LAS HEPÁTICAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Nuria Cristina Ortegón Quijano¹ y Bernardo Ramírez Padilla²

¹Estudiante, Programa de Biología, Universidad del Cauca, Popayán.
ncortegon@gmail.com

²Profesor Titular, Universidad del Cauca, Departamento de Biología, Grupo de Estudios sobre diversidad vegetal Sachawaira. branly@unicauca.edu.co

RESUMEN

Con el propósito de establecer la riqueza de hepáticas conocida para el departamento del Cauca y definir áreas prioritarias de muestreo para estudios posteriores, se presenta el estado actual del conocimiento sobre este grupo vegetal, considerando su distribución en las regiones fitogeográficas del territorio (Andina, Pacífica y Amazónica) y en las divisiones político-administrativas, adecuando la información con los cambios que se están presentando en la delimitación de familias, géneros y especies. El análisis se basa en la colección de hepáticas disponible en el Herbario de la Universidad del Cauca, en la revisión de bases de datos de otros herbarios y en la consulta de literatura disponible. El departamento cuenta, hasta el momento, con un registro de 205 especies pertenecientes a 60 géneros y 27 familias. Las familias con mayor número de especies son: Lejeuneaceae (44), Lepidoziaceae (28), Plagiochilaceae (24) y Frullaniaceae (16). Las dos últimas son monogénicas y sus especies pertenecen a los géneros *Plagiochila* y *Frullania* respectivamente. Para la región andina se tienen 175 especies registradas (85% del total), especialmente en la franja comprendida entre los 2000 y 3500 msnm. Para la región Pacífica (Guapi y el parque Nacional Isla Gorgona) solo se tiene el registro de 30 especies, pertenecientes en su mayoría a la familia Lejeuneaceae. Se carece de registros para la Amazonia caucana. Igualmente se constata que hay municipios con un gran número de registros, otros que por las condiciones del conflicto político, se han inventariado parcialmente o que carecen de registro alguno.

Palabras clave: Colombia, Cauca, riqueza, distribución, hepáticas, briofitos.

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LOS FRUTOS, SEMILLAS, DESARROLLO DE LAS PLÁNTULAS Y LA GERMINACIÓN DE *Amphilophium paniculatum* (L.) Kunth, (BIGNONIACEAE).

Luis E. López Vargas¹ y Diego J. Macías Pinto²

¹Estudiante de Biología, Universidad del Cauca, Grupo de estudios sobre diversidad vegetal SACHAWAIRA. lelopez@unicauca.edu.co,

²Profesor Universidad del Cauca, candidato a doctor en Ciencias Ambientales Universidad del Cauca, Grupo de estudios sobre diversidad vegetal Sachawaira. diegomaciaspinto@gmail.com

RESUMEN

Se presenta la descripción de la morfología del fruto, semilla, plántula y la capacidad de germinación de *A. paniculatum* conocida en la zona con el nombre común de “Batero”. Los frutos fueron colectados en un relicto boscoso de la vereda La Cuchilla, municipio La Sierra – Cauca, en el cual se realizan estudios florísticos y de restauración ecológica. Para la descripción morfológica fueron utilizados 20 frutos y 20 semillas. Las etapas de la germinación se observaron y describieron a partir de la siembra en vivero de cuatro repeticiones de 128 semillas cada una; también se evaluó la capacidad de establecimiento de plántulas por trasplante.

El fruto de *A. paniculatum*, es seco de tipo capsula. Las semillas son estrechas y aladas. La germinación es hipogea criptocotilar, el tiempo medio de germinación es de 7 a 25 días y el porcentaje de sobrevivencia por trasplante después de la aparición de los primeros metáfilos fue del 90%.

El estudio morfológico de las plántulas permitió estudiar caracteres que solo se evidencian en estados primitivos; como la transformación del foliolo apical en zarcillos.

Los resultados finales de crecimiento en vivero abierto indican que *A. paniculatum*, alcanza alturas mayores a 30 cm entre los primeros 3 meses de empezada la germinación. Lo que indica que ha superado el periodo crítico de establecimiento (Zamora *et al.* 2009).

Palabras clave: germinación, restauración, morfología.

PLANTAS VASCULARES DE LA RESERVA FORESTAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUEVA GENERACIÓN, VEREDA LA CUCHILLA, MUNICIPIO LA SIERRA, CAUCA, COLOMBIA

Dilberney Solarte-Fernández¹, Jael Claros Tulcán¹, Jhoy Fleming Córdoba¹, William Lubo¹ y Bernardo Ramírez Padilla².

¹Estudiantes Programa de Biología, Universidad del Cauca. dilberney@gmail.com

²Docente, Departamento de Biología, Universidad del Cauca, Grupo de Estudios sobre diversidad vegetal Sachawaira, branly@unicauca.edu.co

RESUMEN

La reserva forestal de la vereda La Cuchilla, es un remanente de bosque secundario con 5 ha de extensión, ubicado en la cordillera Central, sobre la vertiente occidental del Macizo Colombiano, entre los 1880 y 1940 msnm. La vegetación del área de estudio es una muestra de *la riqueza florística existente en el municipio de La Sierra, fuertemente amenazada por la expansión agropecuaria*. El inventario florístico se efectuó, mediante colecta libre en el interior y la periferia del bosque. Todos los especímenes fértiles colectados se depositaron en el Herbario de la Universidad del Cauca (CAUP). Se obtuvo un registro de 134 especies, correspondientes a 111 géneros y 54 familias. Las familias de monocotiledóneas con mayor riqueza de géneros y especies fueron Orchidaceae (7 géneros/7 especies), Poaceae (6/7) Cyperaceae (3/6), y Araceae (3/4). En cuanto a las angiospermas basales, magnólicas y dicotiledóneas, la familia Asteraceae presenta el mayor número de especies (12/13), seguida por las familias Fabaceae (6/7), Melastomataceae (4/7), Piperaceae (2/6) y Rubiaceae (5/5). Dentro de los licófitos y monilófitos se encontraron 20 especies, 17 géneros y 12 familias, el mayor número de géneros y especies corresponde a las familias Polypodiaceae (5/6) y Aspleniaceae (1/3). Los resultados obtenidos en este trabajo son un aporte significativo para el conocimiento de la flora de la región del macizo colombiano y del departamento del Cauca; no obstante es necesario inventariar áreas próximas que proporcionen elementos de comparación y análisis.

Palabras clave: Cauca, Macizo colombiano, Inventario florístico.

CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DE LA RESERVA FORESTAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUEVA GENERACIÓN, VEREDA LA CUCHILLA, MUNICIPIO LA SIERRA, CAUCA, COLOMBIA

Dilberney Solarte-Fernández¹, Jael Claros-Tulcán¹, Andrés Felipe Liévano-Bonilla¹, Miyer Iván Cerón-Muñoz¹, Bernardo Ramírez Padilla².

¹Estudiante programa de Biología, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
dilberney@gmail.com

²Docente programa de Biología, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
Grupo de Estudios sobre diversidad vegetal Sachawaira. branly@unicauca.edu.co

RESUMEN

La reserva forestal de la vereda La Cuchilla, municipio de La Sierra, Cauca, es un remanente de bosque secundario, ubicado en la cordillera Central, sobre la vertiente occidental del Macizo Colombiano, entre 1880 y 1940 msnm. Se caracterizó la vegetación en 0.1 ha, censando todos los individuos con DAP \geq 1 cm. La riqueza fue de 62 especies de plantas vasculares, correspondientes a 31 familias y 10 ejemplares indeterminados, distribuidas en monocotiledóneas (1 sp.), dicotiledóneas (60 spp.) y pteridofitos (1 sp.), la familia que presentó mayor riqueza fue Lauraceae (6 spp.), seguida por Euphorbiaceae, Piperaceae y Primulaceae con 5 especies cada una. De acuerdo al perfil de vegetación, se observaron dos estratos, arbóreo y arbustivo, siendo dominante el estrato arbustivo. Según los parámetros estructurales, la especie con mayor densidad relativa fue *Palicourea thyrsoiflora* (19,59), seguida por *Piper lanceaefolium* (11,08) y *Clusia ellipticifolia* (10,82). Las especies más frecuentes en la zona fueron *P. thyrsoiflora* (5,71), *C. ellipticifolia* y *Miconia caudata* que comparten el mismo valor de frecuencia (4,57). La especie dominante fue *Saurauia scabra* (DoR = 26,02), aunque *C. ellipticifolia* y *M. caudata* también presentan valores de dominancia altos (20,11 y 11,02 respectivamente). *S. scabra* presenta el mayor valor de importancia ecológica (40,57) debido a su dominancia en la zona, *C. ellipticifolia* (35,50) y *P. thyrsoiflora* (32,57) también presentan valores altos en comparación al resto de las especies.

Palabras clave: Macizo Colombiano, Cauca, estructura, densidad, frecuencia, dominancia.

LOS GÉNEROS DE *EUPHORBACEAE* S.S DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA

Adriana Gómez Reyes¹ José Carmelo Murillo Aldana², Humberto Emilio García Pinzón³

¹Estudiante de Biología, Universidad Industrial de Santander-UIS-
Adriana.gomez3@correo.uis.edu.co ²Docente Universidad Nacional de Colombia
jcmurilloa@unal.edu.co ³Docente Universidad Industrial de Santander- UIS-
hugarcia49@gmail.com

RESUMEN

Euphorbiaceae se conoce por ser una familia diversa de distribución cosmopolita con mayor diversidad en los trópicos, se encuentra principalmente en zonas bajas, el 63% solo crece en alturas menores a 1500m, mientras que el 8,5% crece por encima de los 1500m. Cuenta con cerca de 8000 especies agrupadas en 317 géneros. En Colombia está representada por 78 géneros, 309 especies, 12 subespecies y 9 variedades ampliamente distribuidas en todas las regiones naturales del país. El mayor número de especies se encuentra en la región Andina (210 spp.), de las cuales 83 son exclusivas para esta región. El conocimiento sobre la flora de la región es escaso, este trabajo realizó un estudio taxonómico de los géneros de la familia *Euphorbiaceae* para Santander. Se revisó el material depositado en los herbarios UIS, CDMB, COL, HUA y HECASA y se llevaron a cabo salidas de campo a diversas zonas del departamento. Como resultado se obtuvo un listado preliminar de 30 géneros y 60 especies de la familia para el departamento, entre los cuales se destaca la presencia de *Alchornea* y *Acalypha* como los más ampliamente distribuidos. Este estudio contribuye al conocimiento de la familia *Euphorbiaceae* y su caracterización en el departamento de Santander.

Palabras clave: *Euphorbiaceae*, Santander

BIOLOGÍA FLORAL Y REPRODUCTIVA DE MARACUYÁ (*Passiflora edulis* Sims *fv flavicarpa*) E INSECTOS ASOCIADOS A SU POLINIZACIÓN EN CASANARE

Garzón Fierro Asael Andrey*, Universidad de La Salle, Estudiante
agarzon61@unisalle.edu.co

Castillo Álvarez Nidia, Universidad de La Salle, Estudiante
ncastillo32@unisalle.edu.co

Obregón Corredor Diana, Universidad de La Salle, Docente, Grupo de Investigación: Transformación agraria de la amazonoquia colombiana.
diobregon@unisalle.edu.co

Ríos Moyano Diana Katherinne, Universidad de La Salle, Grupo de Investigación: Transformación agraria de la amazonoquia colombiana. dkrios@unisalle.edu.co

RESUMEN

El cultivo de maracuyá está empezando a desarrollarse en el departamento del Casanare y es de interés conocer aspectos relevantes de su biología reproductiva para asegurar una óptima producción. El estudio se desarrolló en el municipio de El Yopal- Casanare en las instalaciones de la Universidad de La Salle. Las flores de maracuyá presentaron anthesis entre las 11:45 y las 12:30 horas. El cierre floral ocurrió cerca de las 20:00 horas y las 23:00 horas. Todas las flores presentaron una inclinación entre 35° y 40° al momento de la apertura floral; con un máximo grado de inclinación de 130°, tardando 3 horas en alcanzarlo; en este estado, el estigma se posiciona de la misma manera que las anteras, facilitando así, la polinización por parte de *Xylocopa* sp. Algunas flores no alcanzaron la máxima inclinación, mostrando flores con 60°, 90°, 100° y 120°. En el momento en que inicia el cierre floral, el estigma tiende a regresar a su posición inicial de 0°, pero se observó que no todas lo alcanzaron. El tamaño mínimo de las flores en preanthesis en maracuyá es de 1,98 mm de diámetro ecuatorial y 4,5 mm de diámetro polar. En los cultivos de maracuyá, *Xylocopa* sp. inicia las visitas una hora antes de la anthesis y abandona los mismos entre las 17:30 horas y las 18:00 horas. Las abejas del género *Xylocopa* son los principales polinizadores, por tanto, es de vital importancia conservar y favorecer sus poblaciones para mejorar la productividad de este frutal.

Palabras clave: Biología floral, maracuyá, polinizadores

PROPIEDADES FOTOQUÍMICAS Y ANTIMICROBIANAS DE *Myrcia popayanensis* (MYRTACEA)

Villamil Ramírez Viviana***, Gutiérrez S. Daniel, Loaiza Gallego Ana Milena, Toro Castaño Daniel Ricardo, Universidad De Caldas.

RESUMEN

El género *Myrcia* ha sido ampliamente estudiado, sin embargo la planta objetivo de éste estudio (*Myrcia popayanensis*) tiene pocos registros sobre la actividad antimicrobiana y propiedades fotoquímicas; El presente trabajo pretendía realizar un acercamiento a éstas propiedades en dicha planta. Con el fin de comprobar la actividad antimicrobiana y hacer una descripción fitoquímica se realizaron dos extractos etanolitos por percolación y extracción soxhlet los cuales se analizaron por cromatografía de capa fina y espectrofotometría, además, estos fueron evaluados contra patógenos oportunistas como: *E. coli*, *S. aureus*, *C. albicans* a través de antibiogramas y obligados como *T. rubrum* a través de adición del extracto en el medio de cultivo; también se evaluó la concentración letal por espectrofotometría. No se encontró diferencia significativa entre las metodologías de extracción ni actividad antimicrobiana de los extractos contra *E. coli*, *S. aureus*, *C. albicans*, sin embargo, si se registró control de crecimiento para el hongo patógeno *T. rubrum*, es posible que su actividad antimicótica se deba a la proporción de alcaloides presentes en la planta; el tipo de metabolitos secundarios registrado por espectrofotometría y cromatografía como metabolito mayoritario en ambos extractos son alcaloides, estos han sido registrados por gran cantidad de autores por su actividad como antioxidantes, compuestos alelopáticos, entre otros; se recomienda realizar extracciones depuradas de cada uno de ellos y evaluar su actividad antimicrobiana, citotóxica, alelopática, antioxidante, entre otras, además de la influencia de la concentración de los mismos.

Palabras clave: microbicida, metabolitos secundarios, espectrofotometría, control, plantas medicinales.

IDENTIFICACIÓN DE UN MACROMICETO CON POTENCIAL MEDICINAL EN PIANGÜITA, COSTA PACÍFICA COLOMBIANA

Julio C. Molina Bastidas¹, Julio C. Wilches Rodríguez¹, Angie A. Martínez Castillo²

¹Químico. Docente del Departamento de Ciencias Ambientales. ²Estudiante del Programa de Administración Ambiental. ¹⁻²Semillero HCM (Hongos Comestibles y Medicinales). Grupo de Estudios Ambientales para el Desarrollo Sostenible GEADES. Universidad Autónoma de Occidente. Cali Colombia. Email: jcmolina@uao.edu.co, jcwilches@uao.edu.co, angie290192@hotmail.com

RESUMEN

Trametes versicolor es un hongo poliporáceo que fructifica sobre madera en descomposición. Es un hongo muy frecuente y extendido que puede aparecer en cualquier época del año, si las condiciones ambientales son adecuadas. Esta especie tiene importantes usos medicinales, algunos de los cuales están aún por investigar. Se ha comprobado su eficacia en el tratamiento de diversos tipos de cáncer. La investigación se llevó a cabo en la localidad de Piangüita (3°48'30" N, 77°11'32" O), Buenaventura, Colombia, en bosque húmedo tropical. Esta región se caracteriza por una alta precipitación, que puede sobrepasar los 7.400 mm al año. El área de estudio se realizó en un sendero de 2 km, con humedad relativa promedio de 84%, a una altura promedio de 0 a 220 m.s.n.m. y un promedio de temperatura de 27°C. Se realizaron 7 salidas de campo durante 18 meses. Se realizó registro audiovisual y se colectaron carpóforos de macromicetos en canastas, y papel parafinado. Se obtuvieron esporadas y la descripción macroscópica se realizó con base en las clave taxonómicas propuestas por Wright y Albertó en el 2002. Las muestras se secaron con aire caliente a 40°C. La identificación de los especímenes se realizó en el Laboratorio de Micropropagación de la Universidad Autónoma de Occidente con la colaboración del Instituto de Biología de la Universidad de Antioquia. La familia Polyporaceae fue la de mayor abundancia y biodiversidad. Los macromicetos identificados fueron: *Trametes versicolor* (hongo medicinal), *Favolus tenuiculus*, *Perenniporia martia* y *Lentinus crinitus* (hongo comestible en etapa inicial).

Palabras clave: *Trametes versicolor*, Piangüita, Poliporáceo, Carpóforo, Macromiceto.

RASGOS MORFOLÓGICOS DE LAS CIANOBACTERIAS ASOCIADAS A LOS SECTORES MOMÍL Y SAN SEBASTIÁN DEL COMPLEJO CENAGOSO DEL BAJO SINÚ- CÓRDOBA, COLOMBIA

Diana Herazo Cárdenas², Carolina Arango Rivas¹, Martha J Mogollón Arismendy¹, Karen Ayala Galván³, Samia SJulio Martínez³

¹Docente, Universidad de Córdoba, Grupo de investigación Botánica. ²Docente, Grupo de investigación producción animal tropical. ³Estudiante, Universidad de Córdoba. E-mail: dianashc1@yahoo.com, bioarango@gmail.com, mmogollon24@hotmail.com, yalakarenc08@hotmail.com, samia-02-2008@hotmail.com

RESUMEN

En esta investigación se evaluaron los grupos funcionales de Cianobacterias asociados a las Ciénagas de Momíl y San Sebastián, en el Municipio de Lórica. Teniendo en cuenta el biovolumen en los diferentes pulsos hidrológicos, se realizaron muestreos mensuales, durante el periodo comprendido entre marzo y octubre de 2013. Los resultados registraron especies pertenecientes a los tres grupos funcionales (GFBM) de Cianobacterias establecidos por Kruk *et al.* (2010), siendo dominante en términos de biovolumen el GFBM VII en la ciénaga de Momíl, grupo que se caracteriza por grandes colonias mucilaginosas con aerotopos y el GFBM III en la ciénaga de San Sebastián, caracterizado por presentar especies de gran tamaño, forma filamentosa, bajas tasas de crecimiento con adaptaciones morfológicas como acinetos y heterocistos, rasgos morfológicos que les permitieron a ambos GFBM dominar en estos sistemas. Se notó la incidencia de los periodos hidrológicos, como lo demuestra el análisis de Componentes Principales (ACP). Este podría ser el primer trabajo en Córdoba donde se evalúa la relación de los atributos morfológicos de las Cianobacterias con las características bióticas y abióticas en los diferentes pulsos hidrológicos.

Palabras clave: Cianobacterias, ciénagas, biovolumen, grupos funcionales, Región Caribe.

COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LOS BOSQUES DE LA CUENCA DEL RÍO TOTARE, TOLIMA (COLOMBIA)

COMPOSITION, STRUCTURE AND FLORISTIC DIVERSITY OF FOREST IN THE TOTARE RIVER BASIN (TOLIMA - COLOMBIA)

Deicy Yaneth Pava Cardoso¹ & Héctor Eduardo Esquivel²

1. Docente catedrática Universidad del Tolima (IDEAD), Grupo de investigación GIBDET, dypava@ut.edu.co
2. Docente Titular Universidad del Tolima, Grupo de investigación GIBDET, hesquive@ut.edu.co

RESUMEN

Este trabajo evaluó los ecosistemas que conforman la cuenca del río Totare en cuanto a su composición, estructura y diversidad florística de todas las especies vegetales que se encontraron en la zona, avanzando altitudinalmente desde el bosque seco tropical hasta el páramo, como lo sugiere (1), se establecieron 9 parcelas de 0.1 Ha. cada una las cuales fueron evaluadas cuantitativa y cualitativamente. La cuenca del río Totare cuenta con un área de 1514,74 Km² y una longitud de cauce principal de 84.6 Km., está conformada por los municipios de Santa Isabel, Venadillo, Murillo, Anzoátegui, Alvarado y parte de Ibagué, corresponde al flanco oriental de la cordillera central y constituyen la fuente hídrica principal de estos. Para esta cuenca fueron reportadas 474 especies, de las cuales 168 se registraron en el bosque Seco Tropical, 86 en el bosque Húmedo Premontano, 128 en el bosque Húmedo Montano bajo, 55 al bosque Alto Andino o Montano y 37 en páramo, estas especies corresponden a 108 familias y 312 géneros. Las determinaciones se hicieron teniendo en cuenta el sistema de clasificación (2). Se encontraron algunas zonas con valores altos de diversidad las cuales fueron recomendadas a la corporación autónoma CORTOLIMA para su protección, en especial relictos de bosque seco tropical, humedales y robledales, donde se destacan especies como *Anacardium excelsum*, *Attalea butyracea*(bst.), *Cordia alliodora*, *Chamaedorea linearis*(bhp), *Juglans neotropica*, *Quercus humboldtii* y *Ceroxylum parvifrons* (bm). El estudio también muestra que en la cuenca hay 15 especies con grado de amenaza (cuadro 3); en la zona de páramo se destaca *Espeletia hartwegiana* y diversas especies de los géneros *Diplostephium*, *Ageratina*, *Pentacalia*, *Baccharis* e *Hypericum* entre otros.

Palabras clave: Cuenca, río, Totare, bosque, diversidad, florística, Tolima.

EFFECTO DEL TAMAÑO EN LA ESTRUCTURA, COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD DE BOSQUES PREMONTANOS EN LA CUENCA DEL RIONEGRO-CUNDINAMARCA.

SIZE EFFECT IN THE STRUCTURE, COMPOSITION AND DIVERSITY OF FORESTS IN BASIN RIONEGRO- CUNDINAMARCA.

Fernando Tinoco R.¹, Bibiana Barragán R¹, Héctor Eduardo Esquivel^{1,2}.

¹Grupo de investigación en Biodiversidad y Dinámica de Ecosistemas Tropicales.
Universidad del Tolima.

²Herbario TOLI Universidad del Tolima
ftinocor@ut.edu.co, jebibiana@gmail.com, hesquive@ut.edu.co

RESUMEN

Se realizó un estudio en bosques subandinos de la cordillera oriental, para determinar la relación entre el tamaño de fragmentos de bosque y su estructura, diversidad y composición florística. Para esto, se tomaron cuatro fragmentos de bosque con áreas comprendidas entre 4 y 30 Ha, ubicados en la cuenca media del Rionegro Cundinamarca, se trazaron parcelas 40 m x 100 m subdivididas en 5 subparcelas de 20 m x 40 m. en cada parcela se midieron e identificaron todos los árboles con DAP \geq 10 cm,. Adicionalmente, fueron establecidas dos subparcelas de 20 m x 40 m a 300 m del borde en un fragmento de 95 Ha, para evaluar condiciones de interior. Se analizaron los parámetros de diversidad, composición, riqueza de especies, e IVI para cada bosque.

Como resultado se registraron 161 especies en 53 familias, sobresaliendo Lauraceae, Melastomataceae, Moraceae, Myrtaceae y Euphorbiaceae, por su riqueza y diversidad. La riqueza de especies no se relacionó directamente con el tamaño de los fragmentos, además no se encontró diferencia significativa para los valores de los índices de alfa diversidad entre fragmentos. Los fragmentos pequeños presentan mayor similitud entre sí, mientras que los bosques de mayor tamaño comparten un mayor número de especies con el bosque de interior, sin embargo la similaridad entre fragmentos es baja compartiendo menos del 28 % de las especies, concluyendo en este caso que el tamaño de los fragmentos no es una variable que influya en la diversidad y estructura de los bosque pero si en su composición.

Palabras clave: Rionegro, bosques premontanos, fragmentación, composición, diversidad.

GRUPOS FUNCIONALES POTENCIALES PARA LA RESTAURACIÓN DE UN FRAGMENTO DE BOSQUE SECO TROPICAL DE LA REGIÓN DEL NORTE DEL TOLIMA, MUNICIPIO DE VENADILLO

Sonia Catalina Camargo Roa, Fernando Fernández Méndez, Omar Aurelio Melo.
Universidad del Tolima

Grupo de Investigación en Biodiversidad y Dinámica de ecosistemas Tropicales
soniacatalinacamargo@hotmail.com, fmendez@ut.edu.co, omelo@ut.edu.co

RESUMEN

El bosque seco tropical es uno de los ecosistemas más amenazados en Colombia. Los procesos de restauración ecosistémicos requieren un amplio conocimiento de las especies y su comportamiento en los procesos sucesionales. El enfoque de tipos funcionales de plantas es una herramienta actual e importante para desarrollar conocimiento para restaurar ecosistemas. Se evaluaron las 68 especies pertenecientes al relicto de bosque seco tropical de 200 ha en las cuales se midieron 6 rasgos funcionales de hoja y tallo. Se encontraron a partir de análisis multivariado se generaron 4 grupos funcionales. El primer grupo se compone de arbustos pioneros donde la familia más representativa en número de especies es la Fabaceae – Mimosoide donde encontramos *Vachellia farnesiana* y *Chloroleucon bogotense*, el segundo de árboles pioneros allí encontramos individuos de la familia Myrtaceae, el tercero árboles con características intermedias y un cuarto grupo de especies típicas de sucesiones avanzadas, allí las más representativas hacen parte de las Fabaceae- Mimosoide con tres especies *Phitecellobium dulce*, *Platymiscium hebestachyum* y *Senegalia affinis*. Estos cuatro grupos se proponen para procesos de restauración de áreas degradadas e intervenidas en el bosque seco tropical, el primero para zonas muy erosionadas y descubiertas, el segundo para áreas de intervención no muy drásticas, los dos restantes para enriquecimiento de sucesiones tempranas con buena formación y recuperación. Se recomienda iniciar el conocimiento de la biología reproductiva y la silvicultura de cada grupo funcional para generar un paquete de conocimiento para la restauración del bosque seco tropical del valle interandino del Magdalena.

Palabras clave: bosque seco, restauración, diversidad funcional, grupos funcionales, degradación, recuperación.

EL MEDIO NEO EN LA PROPAGACIÓN *in vitro* DE CAOBA (*Swietenia macrophylla* King)

Leidy Lorena Pérez Antolinez, Neftalí Mesa López
Universidad del Tolima. Investigador grupo GEBIUT. nmesa@ut.edu.co

RESUMEN

El Caoba, *Swietenia macrophylla*, es una especie maderable de la familia Meliaceae, utilizada en construcciones livianas y molduras, embarcaciones, acabados, divisiones interiores y muebles de lujo. Las semillas presentan una disminución en la viabilidad al permanecer algún tiempo almacenadas, por lo que se justifica implementar su propagación por cultivo *in vitro*. Dadas las dificultades en la micropropagación de especies maderables adultas, se utilizaron semillas para producir plantas donadoras de explantes, a las cuales se les aplicó varios protocolos de desinfección, utilizando como desinfectantes hipoclorito de sodio y bicloruro de mercurio, posteriormente se realizó la extracción del embrión para inducir su germinación *in vitro*. Para la Multiplicación masiva se utilizaron segmentos nodales, tomados de vitro plantas de treinta días de germinadas. Se evaluaron tres medios de cultivo MS, WPM y NEO, adicionados con 30g/L de sacarosa, 3g/L de carbón activado, 1 mg/L de BAP y Agar-Agar 8 g/L. La especie respondió bien a la micropropagación utilizando como desinfectante el bicloruro de mercurio al 0.2%, durante diez minutos, antecedido de una inmersión en etanol del 70%. El carbón activado controló eficientemente la oxidación. A los treinta días de su germinación, se podían obtener entre dos y tres segmentos nodales por plántula. Aunque hubo respuesta a los tres medios de cultivo, el medio NEO obtuvo los mejores resultados en el desarrollo de los segmentos nodales, seguido de MS, el cual no presentó diferencias estadísticas con el WPM. Se propone el medio NEO como una alternativa de medio cultivo para esta especie.

Palabras clave: Micropropagación, Medio Neo, Caoba, reguladores de crecimiento. Explantes.

MORFOLOGÍA DE LA EXINA EN POLINIOS GRANULARES, SECTILES Y COMPACTOS DE LAS SUBFAMILIAS ORCHIDOIDEAE Y EPIDENDROIDEAE

Mosquera-Mosquera, Hilda R. (1)*; Valencia, Rosa M. (2); Acedo, Carmen (2)
(1) Docente del Departamento de Biología - Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Grupo de Investigación en Genética y Biotecnología Vegetal y Microbiana
Universidad del Tolima –GEBIUT-hrmosqueram@ut.edu.co
(2) Docente del Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental, Botánica,
Universidad de León, España.

RESUMEN

La familia Orchidaceae presenta un grano de polen generalmente agregado en polinios, con diferentes morfologías relacionadas con las estrategias de polinización. En esta investigación se analizaron características de la exina en polinios granulares y compactos (presentes en Epidendroideae), séctiles, en másulas (presentes en Orchidoideae) de un total de 17 especies. Los polinios fueron examinados con estereomicroscopio, microscopio de campo claro y microscopio electrónico de Barrido. Los resultados del estudio ponen de manifiesto que en los polinios granulares no existe una exina continua y que la periferia de cada tétrada está rodeada de una exina de mayor grosor que la de su interior. En ambas especies, el polen es tectado con ornamentación rugulada-fosulada-perforada o semitectado y ornamentación reticulada. Los polinios séctiles tienen un grano de polen con exina más gruesa y continua en la parte externa de cada másula. El polen es semitectado con ornamentación reticulada. En los polinios compactos, la exina es continua en la periferia y tiene mayor grosor en el polen del exterior del polinio que en el del interior. El polen es tectado, con ornamentación psilada, escábrida, fosulada, rugulada o verrugosa. Los caracteres de la exina analizados aquí son consistentes con la forma y tipo de dispersión de las especies. Los polinios compactos se dispersan como unidad, mientras que los polinios séctiles y granulares se disgregan en másulas o tétrades. El tipo de ornamentación reticulada ha sido asociado a la polinización entomófila, mientras que la psilada a la polinización anemófila e hidrófila.

Palabras clave: Exina, orchidaceae, ornamentación, polinio.

DETERMINACIÓN DE BACTERIOCINAS EN MUESTRAS DE CONSORCIOS MICROBIANOS NATIVOS DE ECOSISTEMAS DE MANGLAR EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, COMO FUENTE POTENCIAL DE NUEVOS TRATAMIENTOS BIOMÉDICOS

Vanessa Galván Carbonó¹, Aracely García Cuan².

¹ Microbióloga-Joven investigadora.

² Directora Proyecto Grupo de Investigación IMB. Universidad Libre Seccional Barranquilla.

Vanessa0588@hotmail.com.

RESUMEN

Los manglares son ecosistemas de alta productividad primaria, ricos en materia orgánica y con gran diversidad microbiana.

La presión de las condiciones físicas del ecosistema de manglar se ha relacionado con la producción de metabolitos especiales y con estructuras moleculares únicas para los microorganismos.

Dado el desarrollo de resistencia bacteriana a antimicrobianos a nivel mundial, se hace necesaria la búsqueda de nuevas soluciones que nos permitan contrarrestar los efectos de dichos patógenos.

En el presente estudio, se buscó aislar, identificar y evaluar la actividad antimicrobiana de bacteriocinas producidas por consorcios microbianos nativos de ecosistemas de Manglar de la Ciénaga de Mallorquín, frente a microorganismos patógenos de interés clínico. Se aislaron cepas de estudio nativas del ecosistema de Manglar, a las cuales se aplicó el método de purificación y extracción de proteínas con sulfato de amonio para obtención de bacteriocinas; se realizó cuantificación de proteínas por el método de Lowry y evaluación de actividad antimicrobiana por el método de difusión en placa de Kirby Bauer.

Se obtuvieron extractos proteicos a 20%, 40%, 60% y 80% de saturación con sulfato de amonio, se encontró mayor concentración de proteínas en la fracción de 20% de saturación, sin embargo nos encontramos en la evaluación de actividad antimicrobiana para las diferentes fracciones obtenidas, así como también concentración de bacteriocinas por fracción de precipitación.

Se espera obtener nuevas sustancias con actividad antimicrobiana frente a cepas patógenas de interés clínico, que puedan ser usados a nivel industrial y farmacéutico.

Palabras clave: bacteriocinas, antimicrobianos, saturación, precipitación, proteínas, Manglar.

CONTRIBUCIÓN AL CONTROL DE CALIDAD DEL MATERIAL VEGETAL Y DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *Equisetum Bogotense Kuhn* (COLA DE CABALLO)

CONTRIBUTION TO QUALITY CONTROL PLANT MATERIAL AND ETHANOL EXTRACT OF *Equisetum Bogotense Kuhn* (COLA DE CABALLO)

Stefanny G. Barrios M.1, Yoci P. Cantillo G.1, Gisela J. Hernández O.1 y Oscar I. Camacho R.2*

1Estudiantes X Semestre, Programa de Farmacia, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico

2Grupo de Investigación Fitoquímica, Docente del Programa de Farmacia, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico

*e-mail: oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

La *Equisetum bogotense* Kuhn (Equisetaceae) es una especie de clima semiárido, semiseco, seco y templado de todo el mundo, a la cual se le atribuyen propiedades como diurético, antiséptico y hemostático. En la presente investigación se realizó una contribución a los criterios de control de calidad al evaluar características botánicas, físicas, grupos químicos mayoritarios y toxicidad al extracto fluido etanólico de los tallos y partes aéreas de *E. bogotense* recolectado en el municipio de Luruaco-Atlántico. Se efectuó descripción macroscópica y microscópica de la planta así como características organolépticas, sólidos totales, densidad, constante dieléctrica, marcha fitoquímica preliminar y capacidad de humectación a diferentes auxiliares de formulación, de igual forma se realizó un estudio de toxicidad con *Artemia salina* a 10, 50, 100, y 500 ppm respectivamente. A nivel microscópico se observaron estomas, colénquima, parénquima cortical y cutícula; en la marcha fitoquímica se identificaron alcaloides, saponinas y taninos. Se comprobó que el extracto etanólico de *E. bogotense* presenta índices de toxicidad a concentraciones superiores a las 500ppm. Los aspectos estudiados de *E. bogotense* son punto de partida para garantizar la identidad de la especie y establecer los criterios de preformulación del extracto en una forma farmacéutica o cosméticas con indicaciones anti-seborreicas según lo reportado en la literatura científica.

Palabras clave: *Equisetum Bogotense* Kuhn., saponinas, tallo, control de calidad.

Key words: *Equisetum bogotense* Kuhn., saponins, stem, quality control.

VALORES DE REFERENCIA PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL MATERIAL VEGETAL Y DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE CUATRO ESPECIES COLECTADAS EN BARRANQUILLA –ATLÁNTICO
REFERENCE VALUES FOR QUALITY CONTROL OF MEDICINAL PLANT MATERIAL AND ETHANOL EXTRACT OF FOUR SPECIES COLLECTED IN BARRANQUILLA –ATLÁNTICO

Oscar I. Camacho R.*, Stephanie Agámez M. & Patricio A. Mejía P.
Grupo de Investigación Fitoquímica (GIF), Facultad de Química y Farmacia.
Universidad del Atlántico Km. 7. Antigua Vía Puerto Colombia -Ciudadela
Universitaria. Barranquilla, Colombia
*e-mail: oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

Las plantas medicinales siempre han sido aprovechadas como fuente terapéutica debido a los constituyentes químicos que presentan, de allí la importancia en la actualidad de generar información base del control de calidad que permitan mantener características como potencial terapéutico e inocuidad. En el presente trabajo se realizó una contribución a los criterios de control de calidad al evaluar características botánicas, fisicoquímicas, y comportamiento con auxiliares de formulación del material vegetal y del extracto etanólico de cuatro especies colectadas en Barranquilla –Atlántico. Se realizó una investigación de tipo descriptiva-evaluativa de corte transversal. Donde la población la conformó las especies vegetales (*Melissa officinalis*, *Arnica montana*, *Caléndula officinalis* y *Alstonia scholaris*) donde se efectuó la evaluación de las características macroscópica y microscópica de la droga vegetal. Posteriormente, se elaboraron los extractos con 100 g de hojas y flores secas hasta extracto fluido relación 1:1. Se efectuó descripción macroscópica y microscópica de la planta así como características organolépticas, sólidos totales, densidad, constante dieléctrica, marcha fitoquímica preliminar y capacidad de humectación a diferentes auxiliares de formulación. Se identificaron características botánicas similares a lo reportando en la literatura y se apreció estomas, tricomas, parénquimas, estructura silicificadas, tejido meristemático y esclerénquima. Mientras las propiedades organolépticas son variadas frente a cada una, así como su relación droga-solvente. Para el control del extracto fluido se observó un pH ligeramente ácido y el mayor valor de sólidos totales lo presentó *C. officinalis* y al evaluar la compatibilidad con auxiliares de formulación mostró mayor incompatibilidades el extracto de *M. officinalis*. Los aspectos estudiados son criterios de preformulación del extracto en una forma farmacéutica con indicaciones terapéuticas según literatura.

Palabras clave: plantas medicinales, extracto fluido, control de calidad.

NOTA SOBRE LA POLINIZACIÓN POR *Eulaema meriana* Oliver EN *Gongora dressleri* Jenny (ORCHIDACEAE)

¹ Milton Rincon Gonzales, ¹ Jorge Alberto Mendez.

¹Universidad del Tolima, Facultad de Ciencias Básicas, Estudiante. Grupo de Investigación de Biodiversidad De Bosques Tropicales (Gibdet). Email: ge_al_me@hotmail.com

RESUMEN

Este trabajo describe el mecanismo de polinización y también la frecuencia de visita del polinizador a lo largo del día en la especie *Gongora dressleri*, una orquídea monoica perteneciente a la subtribu Stanhopeinae que presenta el síndrome de polinización por abejas euglosinas. Esta planta a cambio de néctar, produce fragancias florales que son atractivas para los zánganos, específicamente por la especie *Eulaema meriana* quien participa como polinizador efectivo transportando el polen al recolectar las sustancias químicas que las flores emanan y que conforman fragancias florales. Se realizaron grabaciones en las primeras horas de la mañana en el periodo de floración de la orquídea, se identificó el proceso de polinización desde que se posa la abeja en la planta, hasta que colecta el polen y se aleja de esta. Solo un 15% de las flores monitoreadas fueron polinizadas y generaron capsulas; esto se debe a las características de vuelo rápido y resistente que tienen estos insectos y les permite viajar largas distancias y transportar el polen. Este trabajo es de importancia porque es el primer reporte documentado sobre la relación de *G dressleri* y *E. meriana*.

Palabras clave: *Eulaema meriana*, *Gongora dressleri*, polinización

PALINOMORFOS DE ALGUNAS ESPECIES DE INTERÉS APÍCOLA DE LAS FAMILIAS ASTERACEAE, ACANTHACEAE Y FABACEAE

Kevin Fernando Romero Acosta; Mónica Patricia Osorio Tangarife;
Guillermo Salamanca Grosso.

Grupo de Investigaciones Mellitopalínológicas y Propiedades Físicoquímicas de Alimentos. Facultad de Ciencias. Universidad del Tolima
Campus Universitario de Santa Elena Parte Alta.
Email: salamancagrosso@gmail.com

RESUMEN

El estudio de palinomorfos de especies de interés apícola, ha ganado especial interés en temas asociados a la biodiversidad y son la base de algunas relaciones planta-insecto, además han sido utilizados como herramienta de las colecciones de referencias de material botánico para estudios taxonómicos y forestales. En éste trabajo se ha planteado la evaluación polínica de especies botánicas de Asteraceae, Acanthaceae y Fabaceae. Se realizaron excursiones de campo donde se colectaron estambres de flores de 46 taxones, que se dispusieron en etanol de 70° para su limpieza, acetolizado y centrifugado a 4000 rpm por 20 min. Las especies incorporadas en el estudio fueron cotejadas con ejemplares de la colección del Herbario Toli y Universidad Nacional de Colombia. Los pólenes de referencia se dispusieron en glicerol para su posterior análisis. Las observaciones, descripciones y microfotografías de los palinomorfos, se realizaron con microscopio de luz (Olympus™), y contraste de fase (Nikon™), a 40 y 100x, Las descripciones incluyeron vista del eje ecuatorial (EE), polar (EP), longitud y ancho de colpos; diámetro ecuatorial (DE), tamaño de la exina, sexina, nexina, longitud y ancho de poros. El registro de los pólenes se realizó en una cámara Motic™ de 100 MP. La distribución de palinomorfos de han correspondido a especies de los géneros *Taraxacum* sp., *Ageratina* sp., *Chrysanthemum* sp., *Tagetes* sp., *Helianthus* sp. (Asteraceae); *Brugmansia* sp., *Brugmansia* sp., *Cestrum* sp., *Brunfelsia* sp. y *Nicotiana* sp. (Solanaceae); *Thunbergia* sp., *Megaskepasma* sp. y *Ruellia* sp. (Acanthaceae); *Calliandra* sp., *Dioclea* sp., *Erythrina* sp., *Mucuna* sp., *Sennasp.* (Fabaceae). El estudio contribuye a la consolidación de atlas polínico de referencia de especies apícolas asociadas a las consociaciones de bosque seco y húmedo tropical, húmedo y muy húmedo montano bajo en el departamento del Tolima.

Palabras Clave: Botánica. Flora apícola. Palinología. Taxonomía.

DOMINANCIA CROMÁTICA Y ORIGEN BOTÁNICO DEL POLEN CORBICULAR DE CUATRO ZONAS BIOGEOGRÁFICAS COLOMBIANAS

CORBICULAR BEE POLLEN: CHROMATIC DOMINANCE AND BOTANICAL ORIGIN IN FOUR BIOGEOGRAPHICAL ZONES IN COLOMBIA

Guillermo Salamanca Grosso^{1,2}; July A. Hernandez L¹.; Mónica P. Osorio
Tangarife¹
Luis Carlos Casas Restrepo¹

¹Grupo de Investigaciones Mellitopalínológicas y Propiedades Físicoquímicas de Alimentos. Facultad de Ciencias.

²Departamento de Química Universidad del Tolima.

A.A. 540. Ibagué Tolima Colombia. E mail: salamancagrosso@gmail.com.

RESUMEN

La composición y diversidad de plantas en una región determinada es importante desde el punto de vista de la disponibilidad de los recursos naturales, que en términos fenológicos de oferta de polen, flujos de néctar permiten comprender la dinámica del ecosistema en términos de la relación planta insecto. Se ha estudiado y determinado el origen botánico del polen corbicular colectado por las abejas en instalaciones de sistema apícola en algunas zonas biogeográficas colombianas en 79 muestras de polen corbicular de 17 entornos biogeográficos. La floración de las zonas se caracteriza por ser variable y con oferta de polen en períodos cortos. Se identificaron 33 familias y 82 taxones de plantas de interés apícola. En la zona de bosque seco montano bajo, la frecuencia en taxones ha sido de 65, en bosque húmedo montano bajo 69, en bosque muy húmedo montano bajo de 47 y en bosque húmedo premontano de 6. Los índices de similitud de Jaccard de la flora han sido de 67.5 para las asociaciones bosque seco montano bajo y húmedo montano bajo; 63.4 entre bosque húmedo montano bajo y muy húmedo montano bajo; 40.0 entre el seco montano bajo y muy húmedo montano bajo y solo de 14.6 entre el seco montano bajo y el húmedo premontano, con 10.4 para las zonas muy húmeda del montano bajo y húmeda del premontano y húmedas del montano bajo y premontano. La dominancia cromática muestra cargas polínicas entre 4 y 7 grupos. La zona de bosque muy húmeda del premontano, ha presentado la mayor variabilidad. Entre las tonalidades del polen corbicular predomina el café, marrón y el amarillo café. El análisis microscópico de la composición de las cargas, permitió identificar y determinar 31 tipos polínicos de los cuales 2 fueron relacionados a nivel de familia, 9 a nivel de género y 20 determinados hasta el nivel de especie.

Palabras clave: Ecología. Flora apícola. Palinología. Taxonomía.