



XII

Congreso Colombiano de Fitoquímica Tradición e Innovación en Productos Naturales



21 a 23

Delonix regia (Bojer) Raf.

de Mayo de 2014

Universidad de Cartagena
Cartagena de Indias - Colombia

www.unicartagena.edu.co



Universidad de Cartagena

Avianca

A STAR ALLIANCE MEMBER



Hospital Universitario del Caribe



REVISTA PRODUCTOS NATURALES ISSN 1916-2413.
(2014) Volumen 4, Número 1. Suplemento especial dedicado al
[XII Congreso Colombiano de Fitoquímica](#), Mayo 23 de 2014



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827

XII CONGRESO COLOMBIANO DE FITOQUÍMICA

Universidad de Cartagena,
Mayo 21 al 23 de 2014

MEMORIAS

MEMORIAS XII CONGRESO COLOMBIANO DE FITOQUIMICA 2014

Apreciados Amigos:

Sean todos bienvenidos a la Universidad de Cartagena en donde se llevará a cabo el magno evento relacionado con la investigación sobre productos naturales en Colombia, el XII Congreso Colombiano de Fitoquímica, un evento nacional que se viene realizando desde hace más de veinte años en nuestro país y en donde nos reunimos todos aquellos grupos de investigación en esta hermosa área de las ciencias.

A continuación se presenta la programación oficial del evento que se desarrollará por completo en su parte académica en nuestra universidad en tres salones del Claustro de San Agustín, donde funciona la parte administrativa y algunas facultades como la Facultad de Derecho y Trabajo Social, junto con otros programas de nuestra Alma Mater. La parte social del congreso tendrá lugar en el Claustro de la Merced, donde funciona la Vicerrectoría de Investigaciones y otras dependencias administrativas de la Universidad de Cartagena y el cual se encuentra ubicado a pocos metros del Claustro de San Agustín, ambos ubicados dentro del centro amurallado de la ciudad de Cartagena.

Como Presidente del XIICCF2014 debo confesar que me siento muy complacido por la gran acogida que ha tenido este evento en su decimosegunda versión, lo cual se puede verificar por la cantidad de trabajos que han sido aceptados para ser presentados en sus dos modalidades: Presentaciones Orales y Posters. La tarea no ha sido fácil pero la hemos realizado con gran entusiasmo y entrega para que este evento mantenga las expectativas de todos los asistentes, aunque todos sabemos los múltiples inconvenientes que se pueden presentar cuando se realiza la organización de este tipo de congresos en donde no se cuenta con recursos propios, ya que carecemos de una asociación o agremiación que mantenga fondos destinados a la organización de cada versión del congreso y somos los investigadores, junto con las directivas de las universidades anfitrionas, quienes corremos el riesgo financiero del mismo.

Gracias a Dios en primer lugar y a las directivas de la Universidad de Cartagena y del Hospital Universitario del Caribe, junto con muy pocos patrocinadores que escucharon nuestro llamado, al igual que con la colaboración y la paciencia de cada uno de ustedes los asistentes, ponentes y en especial a los conferencistas invitados nacionales e internacionales, que sentimos el optimismo de poder realizar un gran evento.

Para la programación de las diferentes Ponencias Plenarias y la Presentaciones Orales se han dispuesto tres escenarios en el Claustro San Agustín que son:

- 1) **El Paraninfo de la Universidad:** ubicado en el tercer piso del Claustro, en donde se llevarán a cabo todas las Conferencias Plenarias (15 en total) de los conferencistas nacionales e internacionales invitados y 26 Presentaciones Orales (**PO**), durante los tres días del congreso.
- 2) **El Aula Máxima de Derecho:** ubicada en el segundo piso de la universidad, diagonal a la Rectoría de la misma, en donde se llevará a cabo la presentación de 29 Presentaciones Orales, durante los tres días del congreso.
- 3) **El Salón 201:** ubicado en el segundo piso del claustro, seguido al Aula Máxima de Derecho, en donde se llevará a cabo la presentación de 15 Presentaciones Orales, los dos primeros días del congreso.

Todas las presentaciones orales tendrán una duración de quince minutos, incluidas las preguntas del auditorio. La programación de los posters (**P**) se hará en tres sesiones durante el congreso, en donde se estarán exhibiendo aproximadamente 60 posters cada día.

FREDYC DIAZ CASTILLO, Q.F., M.Sc., Ph.D.
Presidente XIICCF2014



XII CONGRESO COLOMBIANO DE FITOQUIMICA

Claustro de San Agustín de la Universidad de Cartagena

21-23 de Mayo de 2014

COMITÉ ORGANIZADOR:

Fredyc Díaz Castillo (Presidente)

Erika Rodríguez Cavallo

Darío Méndez Cuadro

Harold Gómez Estrada

Luis Franco Ospina

Ricardo Gaitán Ibarra

Germán Matiz

María del Rosario Fortich

Jorge Anaya

Yina Pájaro González

COMITÉ ORGANIZADOR (ESTUDIANTES):

Adriana Yepes Terril, Amaury Céspedes Pastrana, Andres Venegas C., Annie P. Acosta Delgado, Antonio Angulo Berdugo, Glicerio León Méndez, Jorge Gómez, Joyce Ramírez C., Juan C. Cumplido Sotomayor, Karen Jimenez Blanco, Katerin Fuentes López, Ketty Díaz Rodriguez, Liceth Mallarino Pájaro, Maria González Sánchez, Mauricio Tuirán Ruiz, Neider Contreras, Rafael Iglesias, René Jimenez, Rosa Cuadro Cadena, Yohana García Martínez

COMITÉ CIENTÍFICO NACIONAL

José Hipólito Isaza

Edison Osorio Durango

Coralia Osorio Roa

Rubén Darío Torrenegra

Jorge Robles

Luis Fernando Echeverry

Winston Quiñones Fletcher

Jesús Olivero Verbel

Alejandro Martínez Martínez

Beatriz Jaramillo Colorado

Julien Wist

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Devin Peterson (USA)

Ryan Elías (USA)

Daniel Chávez

(México)

Luca Rastrelli (Italia)

Mónica Azucena

Nazareno

(Argentina)

PATROCINADORES

AVIANCA

ANALITICA S.A.S.

LABORATORIOS Q.F.A. LTDA

RAMGUZ S.A.

PURIFICACION Y ANALISIS DE

FLUIDOS P.A.F. LTDA

ALIANZA CARTAGENA TOUR



XII CONGRESO COLOMBIANO DE FITOQUÍMICA

Universidad de Cartagena

Mayo 21 al 23 de 2014



<https://www.pronatplus.com/congresofitoquimica/index.php/fitoXII/fitoXII/schedConf/presentations>

CONTENIDO

Página

PROGRAMACION

PRESENTACION:

Fredyc Díaz Castillo, Presidente XIICCF2014

PLENARIAS

Betalainas de cactáceas, colorantes naturales con propiedades funcionales. Mónica Azucena Nazareno	23
Solving problems in food chemistry using electron paramagnetic resonance spectroscopy Ryan J. Elías	25
Aceites esenciales como bioplaguicidas Beatriz E. Jaramillo-Colorado	26
Estrategias para el desarrollo de medicamentos contra enfermedades tropicales desatendidas Sara M. Robledo R.	27
Flavonoides antineoplásicos, actividad y mecanismos de acción Rubén Darío Torrenegra	29
Different approaches to study medicinal plants Luca Rastrelli	30
Determination of coffee's country of origin by ¹ H-NMR fingerprinting: the colombian case Julien Wist	31
Productos naturales: De la actividad a la estructura Fernando Echeverri L.	32
Frutas tropicales como fuente de compuestos bioactivos Coralia Osorio	33
Diversidad química y propiedades biológicas de polifenoles en especies terrestres y marinas José Hipólito Isaza Martínez	35
Criterios de selección de especies en la búsqueda de sustancias bioactivas: explorando el papel central de la biodiversidad Edison Osorio Durango	37
The interplay between maillard and phenolic chemistry in foods and biological systems: flavor generation to health promotion Devin G. Peterson	39
De los productos naturales a la síntesis orgánica: elucidación estructural completa y actividad biológica Daniel Chávez Velasco	41
Mecanismos moleculares de los disruptores endocrinos derivados de plantas Jesús Olivero Verbel	42

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMATICO #1

Determinación de la capacidad antimicrobiana y antioxidante de <i>Cecropia mutisianamildbr</i> evaluada frente a <i>Rosmarinus Officinalis</i> L. Andrés E. Ortiz A., Crispín A. Célis Z., Luis G. Sequeda C.	44
Identificación de los compuestos volátiles en <i>Pentacalia vaccinioides</i> y estudio de actividad antioxidante y antimicrobiana María A. Castellanos, Andrés E. Ortiz A., Crispín A. Celis Z., Luis G. Sequeda C.	45
Estudio fitoquímico y antileishmanial <i>in vitro</i> de <i>Cordia dentata</i> Poir y <i>Heliotropium indicum</i> L. Jorge E. Espitia B., Harriette Duran S., Harold A. Gómez E., Bernarda S. Cuadrado C., Sara M. Robledo R.	46
Composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de hojas de <i>Smallantus sonchifollius</i> , colectado en Boyacá- Colombia Dary Luz Mendoza Meza, Sergio Armando Loza	47
Investigación de ácidos fenólicos y flavonoides en hojas de yacón (<i>Smallantus sonchifollius</i>). Dary Luz Mendoza Meza, Loreynis Parra Flórez	48
Contribución de los constituyentes mayoritarios del aceite esencial de <i>Citrus aurantium</i> y <i>Swinglea glutinosa</i> en su funcionalidad biológica Jessica L. Correa C., Cristian C. Cerquera O., John J. Méndez A. y Elizabeth Murillo Perea	49
Estudio químico y evaluación de la actividad antioxidante y leishmanicida del extracto etanólico de la corteza de <i>Esenbeckialitoralis</i> (rutaceae) Fernis J. Marín., Gilmar S. Patiño, Sara M. Robledo, Diana Lorena Muñoz y Omar L. Torres	50
Estudio fitoquímico de algunas especies brasileras e colombianas del genero <i>PASSIFLORA</i> . Geison M. Costa, Andressa C. Gazola, Silvana M. Zucolotto, Leonardo Castellanos, Freddy A. Ramos, Flávio H. Reginatto, Eloir P. Schenkel	51
Influencia del color sobre la composición de los flavonoides de las flores capuchinas (<i>Tropaeolum majus</i>) Gloria Astrid Garzón	52
Composición química y actividad biológica de <i>Ocotea quixos</i> Fredy Ortiz, Yudy Silva, Paula Galeano, Isabel González	53
Actividad antioxidante de cinco especies del genero <i>Baccharis</i> endémicas del altiplano cundiboyacense Antonio José Guzmán	54
Análisis de la composición alcaloidal selectiva en órganos de <i>Swinglea glutinosa</i> Merr. Juan Fernando Gil Romero	55
Aceites esenciales del género <i>Cymbopogon</i> como fuente de repelentes e insecticidas naturales para el control de plagas de productos almacenados Ricardo Hernández L, Nerlis Pájaro C., Karina Caballero G. y Jesús Olivero V.	56
Capacidad antioxidante, citotoxicidad y composición química del aceite esencial de las hojas de <i>Croton fragrans</i> Kunth Solángel Aristizabal-Córdoba, Jandry Pacheco, Adriana Lucía Méndez, Juan David Rodríguez, Ricardo Gonzalo Gutiérrez De Aguas, Amner Muñoz-Acevedo	57

Análisis por HPLC/DAD/ESI/MS/TOF y estimación de las capacidades antioxidantes y citotóxicas de los extractos etanólicos de hojas de <i>Croton niveus</i> Jacq., <i>Piper marginatum</i> Jacq. e <i>Hyptis suaveolens</i> (L.)	58
Adriana L. Méndez, Andrés M. Molina, Solángel Aristizabal, Lydia Yamaguchi, Massuo J. Kato, Amner Muñoz Acevedo	
Especies colombianas de amaryllidaceae como fuentes potenciales de inhibidores de acetilcolinesterasa.	60
Fabio Cabezas, Philip Silverstone-Sopkin, Jaume Bastida, Carles Codina, Francesc Viladomat, Natalia Pigni, Juan Argoti, Oscar D. Bermúdez, Fernando Hernández y Manuel Mera	
Composición química de los metabolitos secundarios volátiles de inflorescencias y hojas de <i>Piper tuberculatum</i> Jacq. del manantial “la sierra” (sabanalarga, atlántico)	61
Yeliany L. Martínez, Ana K. Martelo, Jesús. D. Benítez, Juan D. Rodríguez, Adriana L. Méndez, Andrés M. Molina, Elena E. Stashenko y Amner Muñoz-Acevedo	
Evaluación de la actividad citotóxica de partes aéreas de <i>Gnaphlium gracile</i> H.B.K sobre varias líneas celulares cancerosas	62
Gina Méndez, Jeanet Rodríguez, Victoria Palau, Rubén D. Torrenegra	
Análisis por HPLC/DAD/MS/ESI/TOF y evaluación de las capacidades antioxidantes y citotóxicas de los extractos etanólicos de hojas de <i>Chromolaena barranquillensis</i> (Hieron.)Y <i>Cyanthillium cinereum</i> (L.)	63
Adriana L. Méndez, Juan D. Rodríguez, Solángel Aristizabal, Silvia Vargas, Lydia Yamaguchi, Massuo J. Kato, Amner Muñoz Acevedo	
Constituyentes terpénicos de las hojas de <i>Oxandra xylopioides</i> (annonaceae)	65
Juan D. García, Alberto A. Angulo	
Estudio de la citotoxicidad <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> del aceite esencial de <i>Croton malambo</i> y sus transformaciones químicas	66
Amner Muñoz-Acevedo, Carlos E. Puerto, Juan D. Rodríguez, Ricardo G. Gutiérrez y Vladimir V. Kouznetsov	
Péptidos bioactivos con propiedades antihipertensivas y antioxidante obtenidos de hidrolizados de frijol mungo (<i>Vigna radiata</i>)	67
Carlos Martín Guerra Almonacid	
Contribución a la estandarización del proceso de obtención de un extracto de las partes aéreas de <i>Achyrocline bogotensis</i> (Kunth) D.C.	68
Juan C. Vega R., Yolima Baena A., Pilar E. Luengas C.	
Determinaciones de las capacidades antioxidantes (ABTS ⁺ y reactivo de FOLIN-CIOCALTEU) y contenido total de flavonoides a partir de residuos agroindustriales de frutas tropicales	69
Silvia Vargas, Solángel Aristizabal, Amner Muñoz Acevedo, Martha Cervantes Díaz	
Efecto de la fermentación sobre la actividad antioxidante de los granos de copoazú (<i>Theobroma grandiflorum</i>)	71
Liceth N. Cuéllar Álvarez., Laura M. Cuéllar A., Gloria M. Paladines B., Paula L. Galeano G.	
Potencial antimicrobiano de <i>Pasiflora vitifolia</i> frente a patógenos de interés clínico	73
Laura Daniela Rodríguez Rodríguez	

Estudio del aceite esencial de <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunt) McVaugh (Arrayán) como posible producto de control del biodeterioro del patrimonio documental colombiano Diego A. Silva C., Javier A. Matulevich P., Beatriz O. Devia C.	74
Metabolitos secundarios volátiles de hojas y ramas de <i>Bursera glabra</i> (Jacq.) Triana & Planch. del cerro “pan de azúcar” (barranquilla) Jesús D. Benítez, Juan D. Rodríguez, Adriana L. Méndez, Andrés M. Molina, Elena E. Stashenko y Amner Muñoz-Acevedo	75
Actividad antimicrobiana de los extractos etanólicos de cinco especies vegetales empleadas en medicina tradicional en el departamento del atlántico Andrés M. Molina, Adriana L. Méndez, Amner Muñoz Acevedo, Ricardo Gutiérrez y Juan D. Guzmán	76
Potencial agroindustrial de tres pasifloras colombianas Chávez Marín J., Sabogal Palma C., Murillo E., Méndez Arteaga J.	77
Efecto de diferentes longitudes de onda de luz sobre la actividad anti-inflamatoria y antioxidante del extracto etanólico de <i>Ganoderma lucidum</i> cultivado en residuos de café Fredy A. Tabares-Villa, Carlos A. Toro-Acevedo, Juan C. Sepúlveda-Arias, Luz A. Veloza	78
Actividad citotóxica y anti-proliferativa de extractos obtenidos de dos especies del género <i>Tabebuia</i> (bignoniaceae) John J. Melchor, Francisco J. Jiménez-González, Iván A. Lopera-Castrillón, Luz A. Veloza, Juan C. Sepúlveda-Arias	79
Composición química y evaluaciones de la citotoxicidad y capacidad antiradicalaria del aceite esencial de las hojas de <i>Eugenia procera</i> (Sw.) Poir Jennifer Bru, Yosirley Fernández-Aparicio, Adriana Lucía Méndez, Solángel Aristizabal-Córdoba, Juan David Rodríguez, Ricardo Gonzalo Gutiérrez De Aguas, Amner Muñoz-Acevedo	81
Evaluación de la estructura-actividad de derivados de rotenona en cuanto a su actividad citotóxica y leishmanicida Juan Fernando Gil Romero	82
Evaluación del efecto hipoglucemiante de <i>Jatropha gossipifolia</i> en modelos <i>In vitro</i> e <i>In vivo</i> Sergio Granados, Norman Balcázar, Fernando Echeverri	83
Investigación de ácidos fenólicos y flavonoides en hojas de <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp. & Endl.) H. Robinson (Asteraceae) Dary Luz Mendoza Meza, Loreynis Parra Flórez	84
Evaluación de la actividad antimalárica y anti-irritante de extractos de hojas y raíz de <i>Cnidioscolus urens</i> L. Andrés Vásquez, Dary Mendoza, Eduardo Martínez, Adriana Pabón	85
Péptidos bioactivos con propiedades antihipertensivas y antioxidante obtenidos de hidrolizados de frijol mungo (Vignaradiata) Carlos Martín Guerra A., Walter Murillo Arango, Jonh Jairo Méndez Arteaga y Juan G. Barreto L.	87

EJE TEMATICO #2

Contribución al conocimiento químico y etnofarmacológico de *Croton leptostachyus* (Mosquerillo)
Lesly Tatiana Ortiz Romero Biólogo, Daniel Andrés Pardo Rodríguez, Jonh Jairo Méndez Arteaga
Docente, Elizabeth Murillo Perea **90**

Alfilerillo sellador

Sofía Milagros Leyton, Gonzalo Damián Monge, Dr. Juan B. Beltramino **91**

EJE TEMATICO #3

Actividad citotóxica in vitro de furanonafotoquinonas sobre cinco líneas celulares de cáncer humano
Julio Fernando Acuña Gutiérrez, Luis Alberto Franco Ospina, Jenny Paola Castro Guerrero, Yanet
Cecilia Ocampo Buendía, Ricardo Gaitán Ibarra, Fabio Aristizabal **93**

Estudio comparativo de la composición química del aceite esencial de *Cavendishia compacta* y
Cavendishia guatapensis (Ericaceae). **94**

Laura X. Díaz B., Soranly P. Vasco Z., William F. Castrillón C., Javier A. Matulevich P., María E.
Bulla N.

Búsqueda del mecanismo protector del extracto total de *Dracontium dubium* Kunth contra los
efectos del veneno de *Bothrops asper* **95**

Daneiva del Carmen Caro Fuentes, Jenny Paola Castro Guerrero, Yanet Cecilia Ocampo Buendía,
Luis Alberto Franco Ospina

Composición química del aceite esencial de las hojas de *Bejaria resinosa* (Ericaceae) **96**

Javier A. Matulevich P. y Elizabeth Gil A.

Variación química en el aceite esencial de hojas de *Magnolia grandiflora* (Magnoliaceae) **97**

Freddy A. Bernal, Javier A. Matulevich P. y John A. Corredor B.

Membranólido de la esponja antártica dendrilla membranosa inhibe la inflamación en macrófagos
RAW 264.7 activados con LPS **98**

Joselyn María Roa Mendoza, Yanet Cecilia Ocampo Buendía, Luis Alberto Franco Ospina, Juana
Rovirosa, José Darías, Aurelio San Martín

EJE TEMATICO #4

Residuos agroindustriales y bioeconomía en el valle del cauca. fuentes renovables de biomateriales
a partir de subproductos de la industria azucarera **100**

Guillermo L. Montoya, Giovanni Rojas.

Actividad antioxidante de *Baccharis revoluta* Kunth **101**

Oscar E. Rodríguez A., Edgar A. Palacios O. y Virginia P. Roa A.

UPLC Acoplado a dispersor de luz evaporativo para valorar triterpenos en especies nativas del
genero *Cecropia* **102**

Laura P. Montoya, Guillermo L. Montoya

Determinación del radical hidroxilo fotogenerado a partir del extracto etanólico de los frutos de
Syzygium cumini **103**

Carlos Enrique Díaz Uribe, Amner Muñoz-Acevedo, María Antonia López

Determinación rápida y simultánea de flavanoles y metilxantinas en cacao y derivados mediante HPLC-DAD-MS	104
Luis C. Carrillo, Natalia Gómez, Luisa Duque, Andrés Gil, Edison Osorio	
Evaluación de la capacidad antioxidante de la narangina aislada de la cáscara de la fruta de <i>Citrus aurantium</i> frente a oxígeno singulete	105
Carlos Enrique Díaz Uribe, Amner Muñoz-Acevedo, Grace Oliveros	
Efecto del almidón de papa como sustituto parcial en medios de cultivo <i>in vitro</i> sobre la composición química del aceite esencial de <i>Solanum quitoense</i>	106
Darío Alonso Martín Gordo, Oswaldo Cárdenas González, José Pacheco Maldonado	
Valoración nutricional de pastas de ají para exportación. variación en la composición de capsaicinoides, proteínas totales, aminoácidos libres y vitamina C en función del tiempo de fermentación	107
Santiago Jaramillo B, Guillermo León. Montoya P.	
 EJE TEMATICO #5	
Capacidad fotoprotectora y antioxidante de <i>Sphagnum sp.</i>	
Juan C. Mejía-Giraldo., Ana M. Sánchez-Zapata, Kelly Henao-Zuluaga, Lucia Atehortúa, y Miguel A. Puertas-Mejía	109
Uso de los metabolitos presentes en el extracto etanólico de las hojas de <i>Picramnia sellowii</i> (Planch.) en la sensibilización de fotocatalizadores de TiO ₂	110
Juan C. Ramírez, Adriana Suan, Juan C. Salcedo, Aura M. Pedroza, Jorge E. Robles, Carlos E. Daza	
Diseño, preformulación, formulación y escalado de una solución homogénea de <i>Hedera helix</i>	112
Rafael Campo Misas, Guillermo Rubio Menco, Andrea Campo Hernández	
Uso de la técnica de secado por aspersión para la obtención de hecogenina a partir de extractos líquidos de fique (<i>Furcraeaspp.</i>)	113
Myriam Rojas S., Héctor Ciro V. y Jesús H. Gil	
Efecto del prensado mecánico en la calidad del aceite de frutos de palmas amazónicas	114
Juliana E. Cristina Cardona J., Marcela P. Carrillo B., María S. Hernández G.	
Caracterización del uso potencial de algunas especies vegetales amazónicas	115
Marcela P. Carrillo B., Luisa L. Orduz D., Juliana E. Cristina Cardona J., María S. Hernández G.	
Componentes de aceite esenciales como ligandos del receptor ecdisona de insectos plaga: un enfoque <i>in silico</i> con autodock vina	116
Wilson Maldonado R., Ricardo Hernández L. y Jesús Olivero V.	
Evaluación de la actividad antioxidante y antidiabética “ <i>in vitro</i> ” de <i>Macleania rupestris</i> y <i>Vaccinium floribundum kunth</i>	117
María Elena Cazar-Ramírez	
Aceites esenciales promisorios para el tratamiento del acné	118
Germán E. Matiz M., María del Rosario Osorio Fortich, Glicerio León M.	
Evaluación de la influencia de las tecnologías de secado: atomización, liofilización y ventanas refractarias sobre las características y estabilidad del colorante azul en polvo obtenido a partir de la <i>Genipa americana</i>	119
Sandra Patricia Zapata Porras, Luis Fernando Echeverri López	

Síntesis de acetato de nopilo sobre el catalizador AMBERLYST-15 120
Luis Fernando Correa Montes

EJE TEMATICO #6

Caracterización química y genético molecular de *Zephyranthes carinata* y *Zephyranthes rosea*, familia amaryllidaceae 122

Andrea Escobar, María Lucía Otero, Guillermo Montoya, Marcela Santaella, William G. Vargas y Zaida Lentini

Evaluación de la actividad biológica y su relación estructura: actividad de extractos vegetales 123

Lady Johanna Rosero Carvajal

Actividad citotóxica, Tamizaje químico y obtención de micelio de macromicetos recolectados en el Cañón del Combeima, Tolima 124

Lina Rocio Dávila Giraldo, Walter Murillo Arango, John Jairo Méndez Arteaga

EJE TEMATICO #7

Efecto antiaterogenico de biflavonoides de *Garcinia madruno* s: evidencias *in vitro* e *in vivo* 126
Oscar J. Lara-Guzmán, Jorge H. Tabares-Guevara, Edison J. Osorio, Julián A. Londoño-Londoño, Jelver A. Sierra, Rafael M. Álvarez Q., Yudy M. León-Varela, José R. Ramírez-Pineda

Desarrollo de un método mediante GC/MS para la evaluación de compuestos fenólicos de absorción temprana y determinación de la capacidad antioxidante del plasma tras la ingesta de café 128

Oscar J. Lara-Guzmán, Rafael Álvarez-Quintero, Mónica M. Quintero-Ortiz, Mauricio Naranjo-Cano, Gloria María Agudelo-Ochoa, Katalina Muñoz-Durango

Sustancias naturales con potencial actividad antiparasitaria: ensayos *in vitro* e *in vivo* 129
Yulieth Upegui, Winston Quiñones, Sara Robledo, Alejandro Daza, Natalia Arbeláez, Fernando Torres, Iván D. Vélez, Gustavo Escobar, Rosendo Archbold, Fernando Echeverri

Caracterización química y evaluación de la actividad biológica de fracciones de un propoleo de Santander frente a *Enterococcus faecalis* 130

Laura V. Herrera Sandoval, Julio R. Pinzón Joya, Cindy L. Arévalo Martínez

EJE TEMATICO #8

Producción de glucanos fermentables a partir de pretratamientos ácido y alcalino de *Eucalyptus globulus* evaluando los cambios fisicoquímicos de los procesos 132

Fabio David Araya Carvajal

PRESENTACIONES FORMATO POSTER

EJE TEMATICO #1

Aislamiento e identificación de glicósidos de flavonoides a partir de las hojas de *Siparuna gigantotepala* S. S. Renner & Hausner 134

Harlen G. Torres, Ana J. Colmenares y José H. Isaza

Capacidad antioxidante y contenido total de fenoles de especies de las familias <i>Lamiaceae</i> y <i>Burseraceae</i> , provenientes de arauca-colombia Geovanna Tafurt-García, Luisa Fernanda Jiménez-Vidal, Ana María Calvo-Salamanca	135
Metabolitos volátiles presentes en cascarillo, <i>Ocotea sp</i> colectada en toledo (norte de santander-colombia) Geovanna Tafurt-García, Fernando Caroprese Araque, Amner Muñoz-Acevedo	137
Actividad antifúngica in vitro de extractos de plantas contra botrytis cinerea de mora de castilla (<i>Rubus glaucus benth</i>) Erika Vanessa Jiménez Posada, Oscar Marino Mosquera Martínez	139
Caracterización fitoquímica de los extractos de acetona y contenido de lignina en culmos de <i>Guadua angustifolia Kunth</i> Lina M. González Cadavid, José Isaza Martínez, Oscar M. Mosquera Martínez, Yeny J. Cortés Ossa, Juan C. Camargo García	140
Determinación de la actividad antioxidante por DPPH Y ABTS de 30 plantas de la ecorregion cafetera colombiana Jennifer Tovar Del Río	141
Determinación de la actividad antioxidante y el contenido total de fenoles en especies de piper (FAM. PIPERACEAE), recolectadas en el departamento de arauca – colombia Elisa Esther Valenzuela Vergara, Geovanna Tafurt García	142
Extracción, caracterización y evaluación de la bioactividad del aceite esencial de hojas de <i>Croton polycarpus Benth</i> (Euphorbiaceae) Gianna Caicedo C., Oscar A. Blanco C., Humberto Mayorga W. y Bárbara Moreno-Murillo	143
Actividad larvicida y antibacteriana de <i>Ambrosia peruviana willd</i> Juan P. Naranjo, Andrés F. Díez, Ana M. Mesa V., Sair Arboleda	144
Actividad antioxidante de hojas y flores de <i>Gnaphlium gracile H.B.K</i> Jeanet Rodríguez Mayusa	145
Aceites esenciales de <i>Baccharis revoluta</i> Kunth obtenidos por arrastre por vapor e hidrodestilacion Oscar E. Rodríguez A., Edgar A. Palacios O., Virginia P. Roa A., Javier A. Matulevich P. y William F. Castrillón C.	146
Aceites esenciales de <i>Gnaphalium pellitum</i> y <i>Conyza bonariensis</i> . obtenidos mediante los métodos de arrastre por vapor, deshidrodestilación e hidrodestilacion William A. Andrade B. y Oscar E. Rodríguez A.	148
Evaluación de la actividad antioxidante y citotóxica en el extracto etanólico de las hojas del <i>Crinum jagus</i> (Amaryllidaceae) Anuar F. Caldón, Fabio A. Cabezas, Juan C. Argoti, Fernando J. Hernández, Oscar Bermúdez, Natalia Pigni, Jaume Bastida, Carles Codina, Francesc Viladomat, Philip Silverstone	150
Comparación de la actividad antioxidante y la toxicidad del extracto etanólico de dos tipos de muestras de pulpa del totumo (<i>Crescentia cujete</i>) Edwin R. Valencia, Juan C. Argoti, Fabio A. Cabezas, Oscar D. Bermúdez y Fernando Hernández	151
Actividad antioxidante y citotóxica de extractos de <i>Pilea dauciodora</i> wedd.(urticaceae) Alejandro Garro; Wilson Cardona; Benjamín Rojano; Sara M. Robledo; Fernando Alzate	152

Estudio de la actividad inhibitoria de la enzima acetilcolinesterasa de fracciones alcaloidales de amaryllidaceae	153
Luisa Duque, Natalie Cortés, Edison Osorio	
Diterpenos glicosilados tipo kaurano y labdano aislados de las especies vegetales <i>Ageratina vacciniaefolia</i> y <i>Conyza trihecatactis</i> y su efecto neuroprotector sobre la línea celular SH-SY5Y	154
José Milton Hernández Arias, Jorge Eliecer Robles Camargo, Jhon Díaz, Jhon Sutachan, Mitchell Martí	
Análisis composicional de los metabolitos secundarios volátiles de hojas y ramas de <i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg. del cerro pan de azúcar (barranquilla)	155
Jesús D. Benítez, Juan D. Rodríguez, Adriana L. Méndez, Andrés M. Molina, Elena E. Stashenko y Amner Muñoz-Acevedo	
Análisis de la composición química de aceites esenciales de especies de <i>Piper</i> (Fam. piperaceae)	
Elisa Esther Valenzuela-Vergara, Geovanna Tafurt-García, Elena Stashenko	156
Determinación de las actividades antibacteriana y antioxidante de extractos de plantas medicinales	
Oscar M. Mosquera, Johana A. Calderón, Yeny J. Cortés, Lina M. González	157
Estudio de la actividad repelente e insecticida del aceite esencial de <i>Swinglea glutinosa</i> sobre <i>Tribolium castaneum</i> Herbst. (coleoptera: tenebrionidae)	158
Rosa M. Cuadro, María del C. González, Beatriz E. Jaramillo C.	
Comparación de las técnicas de extracción de aceites esenciales de la ruda (<i>Ruta graveolens</i>) y comprobación de su actividad antioxidante de acuerdo al tipo de extracción	159
Yesica P. Torres R., Edwin H. Rubiano B., Carlos A. Coy B., Jorge E. Parra A.	
Caracterización e identificación de un diterpeno presente en <i>Salvia divinorum</i>	160
Edgar Esteban Huérfano Moreno, Guillermo Montoya Peláez	
Síntesis y actividad leishmanicida y citotóxica de híbridos <i>Chalcona-triclosan</i> , <i>Cromona-triclosan</i> y <i>Cumarina-triclosan</i>	161
Elver Otero, Sara M. Robledo, Miguel Carda, Iván D. Vélez y Wilson Cardona	
Análisis fitoquímico preliminar y caracterización del contenido de aceites esenciales en tres plantas medicinales de córdoba	163
Alex A. Saez, Alberto A. Angulo y Omar L. Torres	
Análisis químico y evaluación de la actividad antioxidante y leishmanicida de la especie <i>Pilocarpus alvaradoi</i> (rutaceae)	164
Fernis J. Marín., Gilmar S. Patiño, Sara M. Robledo, María E. Doria y Omar L. Torres	
Análisis fitoquímico preliminar y evaluación de la actividad antibacteriana y antioxidante del extracto etanólico de las hojas de <i>Kalanchoe gastonis bonnierii</i> Hamet & Perrier (Crassulaceae)	165
Luis G. Cuadrado D., Juan D. García M., Orfa Contreras M., Alberto Angulo O.	
Evaluación de la actividad antioxidante del extracto metanólico de las hojas de <i>Kalanchoe blossfeldiana</i> Poelln (Crassulaceae)	166
Luis G. Cuadrado D., Gilmar G. Santafé P., Alberto Angulo O.	
Identificación y actividad antioxidante de derivados de ácido cinámico en extractos polares de <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	167
Kriss Dayana Pantoja, José Hipólito Isaza, Ana Julia Colmenares	

Identificación de flavonoides con actividad antioxidante presentes en <i>Alchornea coelophylla</i> (Euphorbiaceae)	168
César Augusto Martínez García	
Evaluación de la actividad antioxidante y antimicrobiana de los extractos de <i>Psychotria horizontalis</i> (Rubiaceae)	169
Nathalia R. Henao-Orozco, Pilar Meléndez, Ivonne A. González, María C. Lozano, y Juan C. Marín-Loaiza	
Evaluación de la actividad antioxidante de la especie colombiana <i>Meriania nobilis</i> (Melastomataceae)	170
Claudia Lorena Valverde M., Ana Julia Colmenares y José Hipólito Isaza Martínez	
8-oxohobartine nuevo alcaloide desde <i>Aristolelia chilensis</i> .	171
Cristian Paz, José Becerra, Mario Silva, Viviana Burgos y Héctor Iturra	
Evaluación de la capacidad antioxidante de extractos orgánicos de 16 variedades de morera (<i>Morus alba</i> L.)	172
Oscar Marino Mosquera Martínez, Santiago Hincapié Márquez, Oscar Mauricio Ospina Jimenez, Augusto Zuluaga Vélez, Duverney Gaviria Arias, Jaime Niño Osorio	
Identificación de metabolitos secundarios mayoritarios en <i>Psychotria longirostris</i> guiada por actividad antioxidante <i>in vitro</i>	173
Bibiana A. Cano, Harlen G. Torres C., Ana J. Colmenares, José H. Isaza	
Estudio fitoquímico de hojas y flores de la especie vegetal <i>Gynoxys hirsuta wedd</i> (Asteraceae)	174
Néstor F. Bravo, Alba N. Tellez	
Identificación de metabolitos secundarios presentes en el extracto hexanoico de <i>Meriania speciosa</i> (Melastomataceae) por CG-EM	175
Diana Ocampo Serna, Ana Julia Colmenares de Vélez y José Hipólito Isaza Martínez	
Actividad hipoglicemiante del extracto metanólico de los tubérculos de <i>Dioscorea coriácea</i>	176
Lady Johana Angulo Ortiz, Maritza Adelina Rojas, Javier Rincón, Miguel Torres, Jhoan Gabriel Monzón	
Metabolitos secundarios volátiles de frutos, hojas y ramas de <i>Croton fragilis</i> Kunth. del cerro “pan de azúcar” (barranquilla)	177
Adriana L. Méndez, Solángel Aristizabal, Erika Torres, Juan D. Rodríguez, Andrés M. Molina y Amner Muñoz-Acevedo	
Actividad antioxidante y composición de la fracción lipídica del erizo de mar <i>Mellita quinquiesperforata</i>	178
Orlando J. Pastrana, Gilmar G. Santafé, Omar L. Torres, Mary C. Montaña Miguel S. Guzmán	
Bioprospección de equinodermos del caribe colombiano	179
Orlando J. Pastrana, Gilmar G. Santafé, Jorge A. Quiroz	
Contenido de esteroides y evaluación de las actividades antioxidante y antibacteriana del pepino de mar <i>Holothuria mexicana</i>	180
Orlando J. Pastrana, Gilmar G. Santafé, Miguel S. Guzmán, Emy L. Sánchez, Alberto A. Angulo	

Caracterización fitoquímica y capacidad antioxidante de extractos y fracciones de especies de la familia Lauraceae	181
Willy Cely-Veloza, Luis E. Cuca, Ericsson Coy-Barrera	
Metabolitos secundarios volátiles de flores, hojas y ramas de <i>Cordia curassavica</i> Jacq. DEL manantial “la sierra” (sabanalarga, atlántico)	182
Juan D. Rodríguez, Adriana L. Méndez, Andrés M. Molina, María J. Bermejo y Amner Muñoz-Acevedo	
Análisis químico y evaluación de la actividad antioxidante y leishmanicida de la especie <i>Pilocarpus alvaradoi</i> (rutaceae)	183
Fernis J. Marín., Gilmar S. Patiño, Sara M. Robledo, Maria E. Doria y Omar L. Torres	
Análisis fitoquímico preliminar y caracterización del contenido de aceites esenciales en tres plantas medicinales de córdoba	184
Omar L. Torres, Alex A. Saez y Alberto A. Angulo	
Actividad antioxidante de <i>Líquenes</i> en la cuenca alta del río Bogotá	185
Fabio E. Díaz L., Oscar E. Rodríguez A., William A. Andrade B., Bibiana Moncada	
Determinación de la actividad antioxidante de extractos totales a diferentes polaridades de las hojas de la especie <i>Bursera graveolens</i>	186
Dary L. Mendoza, Eduardo Martínez M., María C. Herrera B. y Jhon P. Chico L.	
Actividad antimicrobiana de <i>Líquenes</i> en la cuenca alta del río Bogotá	187
Oscar E. Rodríguez A., William A. Andrade B., Fabio E. Díaz L., Bibiana Moncada	
Actividad antimicrobiana de <i>Baccharis revoluta</i> Kunth.	188
Virginia P. Roa A., Oscar E. Rodríguez A., Edgar A. Palacios O.	
Actividad antiinflamatoria de fracciones de la especie vegetal <i>Conyza trihecatactis</i>	189
Paola Borrego Muñoz, Jorge Robles, Miguel Pombo Ospina	
Actividad antimicrobiana de <i>Phytolaccabogotensis</i> (Guaba) sobre cepas patógenas prevalentes en Colombia	190
Paola Borrego M., Leidy Barajas, Alex J. Forero, Julián A. Buitrago, Antonio L. Mejía P., Javier A. Matulevich P., William F. Castrillón C., Luis M. Pombo O.	
Fenoles totales y evaluación del potencial de reducción férrica de cinco equinodermos del Caribe colombiano.	191
Orlando J. Pastrana, Alifer S. Mestra, Gilmar G. Santafé, Alberto A. Angulo, Omar L. Torres	
Efectos de <i>Manihot esculenta</i> sobre el virus de la inmunodeficiencia humana	192
Luis A. González, Liliana Ávila, Eduardo Muñoz, Fernando Echeverri	
In vitro evaluation of intestinal permeability of a coumarin by CACO-2 cellular model	193
Paola A. Cárdenas Cuadros, Jadel Müller Kratz, Cláudia M. Simões, Yolima B. Aristizabal, Marcela Aragón Novoa	
Extracción y evaluación de la actividad antimicrobiana de péptidos y proteínas aislados de hojas y aquenios de dos especies de <i>Conyza</i> nativas de páramo	194
Max Martínez C., Alexander Rodríguez, Alix Loaiza, Jorge Robles, Ana Karina Carrascal, Ricardo Vera-Bravo	

Evaluación de métodos de extracción de proteínas para electroforesis en dos dimensiones de hojas de <i>Pentacaliaedifolia</i> (Kunth) cuatrec., una especie de páramo con un alto contenido de compuestos interferentes	195
Max Martínez C., Diana C. Gómez R., Alfonso Barreto P., Alix Elena Loaiza S. Jorge E. Robles C., Ricardo Vera-Bravo	
Herboristería del genero <i>Pilocarpus</i> (Rutaceae)	197
Favio A. Petro, Gilmar S. Patiño y Omar L. Torres	
Derivados de tiocromanonas con potencial actividad leishmanicida	
Esteban Vargas Cano, Gustavo Escobar, Fernando Echeverri, Winston Quiñones, Yulieth Upegui, Sara Robledo	198
Estudio farmacognóstico comparativo de <i>Valeriana pilosa</i> , <i>Valeriana pavonii</i> y <i>Valeriana officinalis</i>	199
Andrés Felipe Becerra Penagos, Maritza Adelina Rojas Cardozo, Javier Rincón Velandia, Juan Camilo Marín Loaiza	
Evaluación de la actividad antioxidante en fracciones de mediana y alta polaridad de la especie vegetal <i>Gynoxys hirsuta wedd</i> (Asteraceae) por el método DPPH	200
Néstor F. Bravo, Alba N. Tellez	
Estudio fitoquímico de la corteza de <i>Acacia farnesiana</i> colectada en dos épocas del año	
Javier Rincón V., Maritza Rojas C., Giovanni Garavito C., Pilar Luengas C., Lina Nerio M., Ada Daza B.	201
Prospección bioguiada de la flora colombiana para la búsqueda de aceites esenciales con actividad larvicida	202
Doris Natalia Rosado, Ricardo Restrepo, Leonor Yamile Vargas	
Evaluación de la actividad antioxidante de las ostras <i>Crassostrea rhizophorae</i> e <i>Isognomon alatus</i> del caribe cordobés	203
Lina M. Cantero D., Gilmar G. Santafé P. Miguel S. Guzmán N.	
Inhibición de la <i>Pteridina reductasa</i> por diterpenos basada en docking molecular	
Luisa L. Orduz-Díaz, Freddy A. Bernal, Ericsson Coy-Barrera	204
Estudio fitoquímico de la especie vegetal <i>Drymis granadensis</i> como agente alelopático en cultivos de <i>Pteridium aquilinum</i>	205
Nydia F. Cortazar Peña, Yised N. Gaitan Rodríguez, Andrea C. Chiappe Pulido, Sandra M. Chingaté López	
Characterization of oil seeds of gulupa (<i>Passiflora edulis</i> Sims)	206
Laura C. Bautista, Javier Rincón, Maritza A. Rojas	
Principales componentes volátiles del aceite esencial de hojas de la especie <i>Raputia heptaphylla</i>	
Carlos A. Coy Barrera, Jorge E. Parra A., Luis E. Cuca	207
Análisis fitoquímico preliminar de la especie <i>Alocasia macrorrhiza</i>	
Edward A. Ortiz, Ricardo franco, Carlos Andrés Coy Barrera, Jorge Enrique Parra A., Juliana Cardona	208
Identificación de metabolitos secundarios presentes en la <i>Tradescantia Multiflora</i> basados en sus propiedades etnofarmacológicas	209
Daniel L. Guevara, Andrea Chiappe, Sandra Chingaté	

Síntesis de indanoilo-aminoácidos: evaluación de la capacidad inductora de fitoalexinas en frijol común (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	210
<u>Jilmar Murillo</u> , Diego Durango, Winston Quiñones, Gustavo Escobar.	
<i>Pasiflora vitifolia</i> fruto exótico con potencial antioxidante e inhibitoria de la ECA.	211
Angel Jimenez, Laura D. Rodriguez, Carlos M. Guerra y Jonh J. Méndez	
Influencia del proceso de extracción sobre el contenido de fenoles totales y la actividad antioxidante de un extracto de cálices de <i>Physalis peruviana</i>	212
María I. Cardona P., Luis F. Ospina, Diana M. Aragón	
Identificación y comparación de metabolitos secundarios presentes en hojas, tallos, corteza, flores y savia del lechero rojo (<i>Euphorbia cotinifolia</i>)	213
Erika Cruz Mendivelso, Leonardo Bautista Bautista, Sandra Chingaté, Andrea Chiappe	
Determinación de la capacidad antioxidante y contenidos totales de polifenoles y flavonoides de las cáscaras, pectinas y semillas de los frutos de <i>Theobroma cacao</i>	214
Karoll D. Herrera, Silvia Vargas, Solángel Aristizabal, Amner Muñoz Acevedo, Martha Cervantes Díaz	
Evaluación de la actividad hipoglicemiante e hipolipidémica de los extractos etanólico y acuoso de cladodios de <i>Opuntia cochenillifera</i>	215
Jhoan G. Monzón D., Lady. Angulo, Daniela Vargas, Maritza A. Rojas C., Javier. Rincón V., y Miguel A. Torres W.	
Fitoquímica cualitativa de alcaloides en la planta medicinal <i>Plantago major</i> (llantén mayor)	216
Olga L. Benavides C., Ana J. Chaves M. y Adiel Villarreal R.	
Evaluación del efecto neuroprotector de los extractos metanolicos de <i>Acalypha diversifolia</i> Y <i>Alchornea calophylla</i> (Euphorbiaceae) contra la toxicidad inducida por rotenona en <i>Drosophila melanogaster</i>	217
Lina Marcela Pedraza Ortiz	
Evaluación de la actividad farmacológica del fruto de <i>Manicaria saccifera</i>	
Yeiny C. Trujillo G., Javier Rincón V., Maritza A. Rojas C.	218
Síntesis de indanoilo-aminoácidos: evaluación de su capacidad inductora de fitoalexinas	219
<u>Jilmar Murillo</u> , Diego Durango, Winston Quiñones, Gustavo Escobar.	
Efecto de la fermentación sobre la actividad antioxidante de los granos de copoazú (<i>Theobroma grandiflorum</i>)	220
Liceth N. Cuéllar Álvarez, Laura M. Cuéllar A, Gloria M. Paladines B., Paula L. Galeano G.	
Estudio fitoquímico y actividad antiradicalaria <i>in vitro</i> del extracto etanólico de hojas de <i>Croton leptostachyus</i> Kunth (Euphorbiaceae)	222
Wilmer F. Sánchez P., Claudia C. Pérez J., Walter Murillo A. y John J. Méndez A.	
Glucósidos de cumarinas y quinoles de especies del género <i>Pentacalia</i> y su actividad biológica	
Álvaro de Jesús Granados Guzman, Jorge E. Robles Camargo, Paola Borrego, Rubén D. Torrenegra, Luis M. Pombo	223
Compuestos lípidicos y actividad antioxidante del basidioma de <i>Ganoderma sp.</i> (Basidiomycota, Ganodermataceae)	224
Carlos A. Pérez C., Mabel G. Torres T., Gilmar G. Santafé P.	

Actividad leishmanicida y citotóxica del extracto etanólico del hongo <i>Ganoderma</i> sp. recolectado en el departamento de Córdoba	225
Carlos A. Pérez C., Gilmar G. Santafé P., Omar L. Torres A., Emy L. Sánchez R., Diana L. Muñoz, Sara M. Robledo	
Aislamiento, purificación y caracterización de cumarinas provenientes del extracto etanólico bioactivo de semillas de <i>Mammea americana</i> L.	226
Yina Pájaro G., Karen M. Jimenez B., Fredyc Díaz C.	
Actividad antioxidante del extracto de diclorometano del gasteropodo <i>Littorina angulifera</i>	227
Pedro R. Pineda G., Gilmar G. Santafé P.	
Perfil lipídico del material liquenico de <i>Dictyonema glabratum</i> , <i>Parmotrema robustum</i> y <i>Usnea angulata</i>	228
Daniel A. Pardo R., Lesly T. Ortiz R., Elizabeth Murillo P., Jonh J. Méndez A.	
Aislamiento, purificación y caracterización de alcaloides y otros metabolitos secundarios del extracto etanólico de semillas de <i>Tabernaemontana cymosa</i>	229
Antonio J. Angulo B. Yina Pájaro G., Fredyc Díaz C.	
Actividad antibacteriana y tóxica de extractos y fracciones de <i>Hypericum mexicanum</i>	230
Erika Andrea Plazas González	
Cuantificación de fenoles y flavonoides y evaluación de la actividad antioxidante de tres especies colombianas del género <i>Hypericum</i>	231
Erika A. Plazas G.	
Actividad antibacteriana y antioxidante de extractos y aceite esencial de <i>Ocimum basilicum</i> cultivada en Montería	232
Rubén D. Ramírez Montoya, Alberto A. Angulo Ortiz, Orfa I. Contreras Martínez	
Control de calidad del material vegetal y del extracto etanólico de <i>Portulaca oleracea</i> L. (Verdolaga)	233
Stephanie M. Agámez M. y David A. Sepúlveda V. y Oscar I. Camacho R.	
Actividad antimicrobiana de extractos de hojas de <i>Bocconia frutescens</i> L. (Papaveraceae)	234
Paola A. Matheus A., Oscar E. Rodríguez A.	
Actividad antimicrobiana de <i>Diplostephium revolutum</i> S. F. Blake	235
Jonathan S. Rodríguez B., Virginia P. Roa A., Oscar E. Rodríguez A.	
Estudio fitoquímico de especies vegetales promisorias de la región Caribe colombiana y su comportamiento frente al bioensayo de toxicidad en <i>Artemia salina</i> Leach	237
Mauricio Tuirán Ruiz, Carlos Enrique Beltrán Villanueva, Fredyc Díaz Castillo y Harold Gómez Estrada	
Etnomedicina de plantas usadas en el norte del departamento de Bolívar-Colombia	238
Yohana García Martínez, Jorge Sánchez Hoyos, Amaury Céspedes Pastrana y Harold Gómez Estrada	
Antioquine and tetrandrine compared to verapamil in rat thoracic aorta	239
Silvia Vargas-Rueda, Raúl Vinet, Harold Gómez, Claudio Laurido y José L. Martínez	
Plants of the Colombian Caribbean with potential antimalarial activity	240
Margarita Velásquez, Fredyc Díaz, Amileth Suarez A., Carlos Moneriz	

Cuantificación de flavonoides totales y actividad antioxidante de dos frutas: <i>Theobroma grandiflorum</i> Y <i>Manilkara zapota</i>	241
Teófilo E. Castro, Amner Muñoz, Luis M. Cera Barcelo, Alexis Ramírez, Juan C. Marriaga y Erny A. Baena	
Obtención de quitosano a partir de caparazón de langostinos	242
<i>Aniba Sebastián Romero, Ayelen Alejandra Barra, Dr. Juan B. Beltramino</i>	
Síntesis de α -hidroxicetonas con actividad fungistática contra el hongo <i>Botrytis cinerea</i>	243
Alejandro Soto O., Gustavo Escobar, Fernando Echeverri	
Valoración del efecto antiinflamatorio del extracto de <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers en modelo animal de inflamación inducida en pata de rata por lambda-Carragenina	244
Miguel Pombo, Paola Borrego, Antonio Mejía, Mónica Villamil	
Cambio en la composición de los aceites esenciales de <i>Eugenia flavescens</i> DC. de acuerdo con su ciclo fenológico	245
Huber E. Solano M., Martha I. Páez M. y Robert T. González M.	
Incidencia del extracto etanólico de <i>Gracilaria flabelliformis</i> en la germinación de semillas de uso comercial	246
Deiber E. Bertel P., Kati M. Lara L., Fadel del C. Cuello A., Rita L Márquez V.	
Etnobotánica de las especies vegetales de los parques de Sincelejo-sucre.	247
Deyis A. Meneses B., Javier D. Rivera, Rita L. Márquez V.	
Estudio etnobotánico de las plantas medicinales usadas en el barrio costa azul del municipio de Sincelejo, sucre (Colombia)	248
Carlos M. Carpio Z., Osneider J. Castillo C., David J. Estrada R., Hernando Gómez F., Rita L. Márquez V.	
Influencia del método de preparación de extractos y fracciones de semillas de <i>Mammea americana</i> sobre la actividad larvicida contra <i>Aedes aegypti</i>	249
Javier Eduardo Guarnizo Mendez, Rocio Piedrahita Tamara, Erika Rodríguez, Darío Méndez, Fredyc Díaz-Castillo	
EJE TEMATICO #2	
Evaluación de la actividad analgésica de aceites esenciales obtenidos a partir de hojas de <i>Renealmia alpinia</i>	251
Juan E. Gómez, Natalia Mejía, Isabel C. Gómez, Dora M. Benjumea	
Micro encapsulación de extractos de chayote (<i>Sechium edule</i>) var. perla negra con fines terapéuticos	252
Sandra Salazar Aguilar, Lucero del Mar Ruiz Posadas, Jorge Cadena Iníiguez, Juan Francisco Aguirre Medina	
EJE TEMATICO #3	
Caracterización taxonómica y química de hongos macromicetos del jardín botánico de la universidad tecnológica de Pereira	254
Kiara J. Gutiérrez Q., Marcela P. Gómez R., Liliana Bueno, Oscar M. Mosquera	

EJE TEMATICO #4

- Implementación de un sistema de calidad basado en la NTC/IEC-ISO 17025 para pruebas de actividad antioxidante: aplicación del desarrollo científico a la cadena productiva del cacao **256**
Oscar M. Suárez, Jorge A. Gil, Luis C. Carrillo, Oscar J. Lara-Guzman, Karent E. Bravo, Rafael M. Álvarez, Luisa F. Duque y Edison J. Osorio
- Caracterización química y cuantificación de biflavonoides de *Garcinia madruno* POR HPLC DAD-MS **258**
Luis C. Carrillo, Camilo A. Quintero, Marlon Cossio, Oscar J. Lara-Guzman, Edison Osorio
- Development and validation of an HPLC-DAD method to stability evaluation of *Passiflora quadrangularis* L. Leaf aqueous extracts **259**
Hilbert Iván Medina Jimenez, Diana Marcela Aragón Novoa, Geison M. Costa
- Caracterización química acoplada a herramientas quimiométricas para extractos vegetales: estudio de caso de la flor de jamaica **260**
Freddy A. Bernal, Ericsson Coy-Barrera
- Caracterización del aceite esencial, análisis fitoquímico preliminar y evaluación de la actividad antioxidante del extracto etanólico de hojas de la especie *Crotón funckianus* **261**
Carlos A. Coy Barrera, Ericsson D. Coy Barrera, Cristhian C. Suescún, Juliana Cardona, Fabio A. Castiblanco Rojas, Nubia Ladino Ospina
- Estudio comparativo de perfiles cromatográficos obtenidos por HPLC entre extractos de hojas y callos de la especie *R. heptaphylla* **263**
Carlos Andrés Coy Barrera, Ericsson David Coy Barrera, Diana Gómez, Lorena Orduz, Camilo Perilla
- Caracterización química de los aceites esenciales de cuatro especies vegetales y optimización de parámetros de extracción **264**
Carlos Andrés Coy Barrera, Álvaro Chávez Porras, Juan Camilo Carreño Segura, Miguel Ángel Sarmiento Madrigal, Cristhian Camilo Suescún, Danny Gaitán Silva
- Evaluación de la actividad fotocatalítica de películas de dióxido de titanio (tio₂) sensibilizadas con cinco alcaloides y una amida aislados de un producto natural en la degradación de azul de metileno **265**
Carlos Andrés Coy Barrera, Tatiana Barón, Jessica Mariño, Cesar Quiñones, Luis Enrique Cuca
- Análisis químico por HPTLC de *Taraxacum officinale* en comparación con *Hypochoeris radicata*: una contribución al control de calidad **267**
Carol Castañeda, Natalie Cortés, Fernando Alzate, Dora Benjumea, Isabel Gómez, Edison Osorio

EJE TEMATICO #5

- Leishmanicidal and cytotoxic activity of extracts from leaves of *Ilexlaurina* (Aquifoliaceae) **269**
Juan Manuel Pérez
- Evaluación de una formulación de productos naturales para el control de plagas en un cultivo de tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtn), Solanaceae **270**
Luis B. Nova V., Humberto Mayorga W. y Bárbara Moreno-Murillo

Evaluación del potencial de fotoprotección y actividad antioxidante de extractos de plantas de páramo	271
Stefanie Rincón-Valencia, Juan C. Mejía-Giraldo, Lucia Atehortúa y Miguel A. Puertas-Mejía, Wilder Buitrago	
Actividad antifúngica contra <i>Fusarium oxysporum</i> de extractos de hongos endófitos cultivados en dos medios aislados del aliso (<i>Alnus acuminata</i>).	273
Lorena Rodríguez-Coy, Pedro A. Jiménez, Ericsson Coy-Barrera	
Perfilamiento químico y capacidad antioxidante de brácteas de maíz coloreado (<i>Zea mays</i>)	274
Andrés Felipe Pinzón, Roberto Quiñonez, Ericsson Coy-Barrera	
Actividad antifúngica de extractos etanólicos de hojas, tallos, raíces e inflorescencias de ocho especies del genero <i>Piper</i> contra <i>Fusarium oxysporum</i> .	275
Sebastián F. Rincón, Ericsson Coy-Barrera	
Inventario fenólico y capacidad captadora de radicales de forestales y arbustivas Colombianas	276
Willy Cely-Veloza, Daniel Plazas y Ericsson Coy-Barrera	
Perfilamiento químico y capacidad antioxidante de <i>Genista monspessulana</i>	277
Paola Rojas-Estevez, Ángela Meza-López, Willy Cely-Veloza, Ericsson Coy-Barrera	
Actividad antioxidante de frutos y partes aéreas de <i>Garcinia Madruno</i> : una relación entre el contenido de biflavonoides y la capacidad captadora de radicales libres	278
Luis C. Carrillo, Marlon Cossio, Camilo A. Quintero, Oscar J. Lara-Guzmán, Edison Osorio	
Efecto de extractos etanólicos de madera y corteza de <i>Rhodostemonodaphne crenaticupula</i> (Lauraceae) sobre <i>Tetranychus urticae</i> Koch (<i>Prostigmata: tetranychidae</i>) en laboratorio	279
Andrea Ravagli, Stephanie Numa, Daniel Rodríguez y Ericsson Coy-Barrera	
Efecto de extractos etanólicos de semillas y vainas de <i>Anadenanthera peregrina</i> (Fabaceae) sobre <i>Tetranychus urticae</i> Koch (<i>Tetranychidae</i>) en laboratorio	280
Daissy L. Monroy, Stephanie Numa, Daniel Rodriguez y Ericsson Coy-Barrera	
Contribution to microencapsulation of calyces extract of <i>Physalis peruviana</i>	
Reina M. Toro Arango, Hilbert I. Medina Jiménez, Diana M. Aragón Novoa, Luis F. Ospina Giraldo, Freddy A. Ramos Rodríguez, Leonardo Castellanos Hernández	281
Actividad captadora de radicales libres presente en la cáscara de mango con potenciales aplicaciones cosméticas	282
Diana M. Mejía, Yuli A. Gómez, Paola A. Olarte	
Contribución al establecimiento de parámetros de calidad y rangos de variación para material vegetal de <i>Momordicacharantia</i> L. proveniente de individuos silvestres y de cultivo	283
Laura M. Carlos, Pilar E. Luengas C.	
Extracción Y Caracterización Fisicoquímica Del Aceite Fijos De Semillas De <i>Rubus glaucus</i> (Mora De Castilla)	284
Diana C. Acosta H., Maritza A. Rojas C., Javier Rincón V.	
Evaluación de la cinética de deterioro del color azul en un modelo de refrescos	285
Sandra Patricia Zapata Porras, Luis Fernando Echeverri López	

- Actividad antimalárica y hemolítica de extractos etanólicos y fracciones obtenidas de *Cecropia metensis* Trécul. y *Cecropia membranacea* Cuadrec. (sin. *C. peltata* var. *candida* Velásquez) **286**
George E. Hernández C., Vanessa Otero. J., Giovanni Garavito C., Pilar E. Luengas C.
- Contribución al establecimiento de parámetros para el control de calidad de *Petiveria alliacea* (Anamú) **287**
Oscar I. Camacho R., Pilar Luengas C.

EJE TEMATICO #6

- Cultivo *in vitro* de tejidos vegetales de plantas del género *Zephyranthes* y evaluación de su producción de alcaloides **289**
Luis Alberto Peralta Navarro, Marcela Santaella Tenorio, Guillermo Montoya, Zaida Josefina Lentini Gil
- Aproximación bioinformática y molecular de la ruta de síntesis de los alcaloides mayoritarios en *Zephyranthes carinata* **290**
Diana Marcela Hernández Palomino, Marcela Santaella Tenorio
- Efecto del ácido INDOL-3- acético y kinetina sobre la germinación *in vitro* de *Genista monspessulana* **291**
Ángela Meza-López, Paola Rojas-Estevez, Ericsson Coy-Barrera
- Modelado molecular de la interacción enzima-ligando (docking) entre la ciclooxigenasa 2 y flavonas y flavonoles de *Swinglea glutinosa* **292**
Christian Fernando Lizalda Aponte
- Purificación parcial y caracterización de una enzima lipolítica termo resistente de *Acidocella sp.* USB-GBX-505. **293**
Luisa F. Bernal A., Alejandro Reyes C., Ricardo Vera-Bravo, Sandra Baena G.
- Genetic diversity of the species *zephyranthes carinata* and *Zephyranthesrosea*, amaryllidaceae in “valle del Cauca”. **294**
María Lucía Otero, Marcela Santaella, William G. Vargas y Zaida Lentini
- Selección de solventes orgánicos para la extracción de lípidos en la microalga *Scenedesmus SP.* **295**
José J. Bermúdez Sierra, Oscar Lombo Vidal, Jonh J. Méndez Arteaga, Enrique A. Ortiz Guiza

EJE TEMATICO #7

- Foto generación de oxígeno singulete a partir del extracto etanólico de los frutos de *Syzygium cumini* **297**
Carlos Enrique Díaz Uribe, Amner Muñoz-Acevedo, María Antonia López
- Actividad neuroprotectora de fracciones alcaloidales de amaryllidaceae **298**
Natalie C. Cortés, Rafael A. Posada, Fernando A. Álzate, Rafael M. Álvarez, Gloria P. Cardona y Edison J. Osorio
- Síntesis y actividad antiproliferativa de derivados de s-alilcisteína **299**
Laura J. Prieto, Wilson Cardona, María E. Maldonado y Miguel Carda
- Capacidad antioxidante y reductora de extractos etanólicos de especies del orden fabales **300**
Willy F. Cely V., Daniel Plazas y Ericsson D. Coy B.

Evaluación <i>in vitro</i> de la actividad antifúngica y análisis mediante CG-EM de mezclas alcaloidales provenientes de las hojas de <i>Siparunasessiliflora</i>	302
Angélica I. Pardo B., Adiel J. Guevara V., John E. Díaz V. y Alix E. Loaiza S.	
Estudio de la actividad antioxidante y antibacteriana de extractos de <i>Cúrcuma Longa</i> L. (Silvestre e <i>in vitro</i>)	304
Luis M. Arana A., Sebastián Zapata U., Juan P. Morales, Ana M. Mesa V., Zulma I. Monsalve, Benjamín Rojano	
Evaluación de la posible actividad antimicótica de extractos de <i>Solanum dolichosepalum</i> frente a <i>Fusarium oxysporum</i> y <i>Candida albicans</i>	305
Darío Alonso Martín Gordo	
Determinación de la actividad antioxidante de extractos de <i>Tagetes verticillata</i>	306
Sebastián Zapata Uribe, Luis M. Arana, Ana M. Mesa, Zulma Monsalve, Isabel Zapata, Benjamín Rojano	
Actividad antioxidante de residuos del aguacate Hass (<i>Persea americana</i> Mill. var. Hass).	307
Fabián Parada A., Luz P. Restrepo S. y Wilson Polania B.	
Estudio comparativo de métodos convencionales y por fluidos presurizados para la obtención de extractos ricos en polifenoles de hojas de olivos Colombianos y Mexicanos	308
Eduardo Hernández, Alejandro Nivia, Wilson Polania, Jorge Cárdenas, Antonio Morales-Serna, Selva Rivas y Fabián Parada.	
Protective effect of the lichen compound decarboxythyramnic acid on early apoptotic damage induced by streptozotocin in rat pancreas	309
Litta Samari Perico-Franco, Norma Angélica Valencia-Islas, Carmen Adriana Mondoza-Rodríguez, Marco Antonio Cerbón	
EJE TEMATICO #9	
H-RMN y GC-MS combinado con análisis quimiométrico para la determinación de origen geográfico de café tostado	311
Victoria Andrea Arana, Jessica Medina, Rodrigo Alarcón, Edgar Moreno, Léa Heintz, Hartmut Schäfer, Julien Wist	
Variabilidad química y capacidad antioxidante de especies colombianas de lupinus	312
Laura Y. Castañeda-González, Sandy P. Angarita-Pabón, Freddy A. Bernal y Ericsson Coy-Barrera	
Optimización del método de obtención de extractos y fracciones larvicidas contra <i>Aedes aegypti</i> de semillas de <i>Tabernaemontana cymosa</i>	313
Rocío Piedrahita, Javier Guarnizo, Darío Méndez C., Fredy Díaz C. y Erika Rodríguez C.	
Actividad antioxidante de 11 especies usadas tradicionalmente como antiinflamatorias en antioquia	314
Nora del S. Jiménez U. ^{1*} , Fernando A. Alzate G. ² Luis C. Carrillo H. ¹ , Andrea Pujol O. ¹ , Edison J. Osorio D. ¹ Oscar J. Lara-Guzman ¹	

PLENARIAS

PLENARIA #1

BETALAÍNAS DE CACTÁCEAS, COLORANTES NATURALES CON PROPIEDADES FUNCIONALES

Mónica Azucena Nazareno

Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), Argentina

E-mail: nazareno@unse.edu.ar

RESUMEN

En los últimos años, la creciente preocupación por la seguridad alimentaria y las fuertes demandas de los consumidores han llevado a muchos fabricantes de alimentos para revisar la formulación de sus productos y de realizar esfuerzos para sustituir los colorantes sintéticos por naturales, cuando esto es tecnológicamente factible. Entre los pigmentos naturales hidrosolubles se encuentran las betalaínas. De acuerdo a su estructura química las betalaínas se dividen en betaxantinas y betacianinas. Las betaxantinas productos de condensación del ácido betalámico con aminoácidos o aminas. Sus colores abarcan las tonalidades amarillas a anaranjadas. Las betacianinas poseen una estructura cíclica tipo Dopa y pueden presentar diferentes sustituyentes y proporcionan los colores rojo y violeta. La betacianina más conocida es la betanina, compuesto responsable del color típico de la remolacha. Existen numerosos reportes de las propiedades benéficas para la salud de las betalaínas donde se ha demostrado que sería los principios activos responsables de la acción preventiva frente a serias enfermedades de los frutos de cactáceas. Las betalaínas presentan ventajas significativas como colorantes alimentarios, ya que tienen una buena estabilidad química en un amplio rango de pH lo que facilita su aplicación en alimentos de baja acidez tales como productos lácteos. Estos pigmentos pueden ser obtenidos a partir de frutos de cactáceas. El objetivo de nuestros estudios fue evaluar el uso de betalaínas como colorantes alimentarios y en particular, determinar el efecto protector de éstas contra la oxidación lipídica en su aplicación como colorantes en yogur y la crema de leche. Se determinó el perfil cromatográfico de betalaínas de frutos de especies de Opuntia cultivados en nuestra región con el fin de encontrar las mejores fuentes para obtener betaxantinas y betacianinas. Se caracterizaron los extractos de estos frutos determinando los contenidos de sustancias bioactivas así como la actividad depuradora de radicales libres y antioxidante. Se analizaron cambios en la actividad antioxidante y en el contenido en sustancias bioactivas en las frutas y sus extractos alcohólicos almacenados a diferentes temperaturas durante 6 semanas después de la cosecha. Se estudió la aplicación de diferentes concentraciones de betalaínas en yogurt y en crema de leche hasta reproducir la coloración de los productos comerciales de frutilla y durazno. Se evaluó el incremento en estabilidad oxidativa de dichos alimentos coloreados con betacianinas y betaxantinas por el método de sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARS). El sistema de control consistió de alimentos sin adiciones de colorantes. Los resultados muestran que ambos tipos de pigmentos redujeron significativamente la formación de productos de oxidación de lípidos en comparación con el control del sistema. El efecto

aumentó con el aumento de la concentración de betalaínas aplicada. El extracto de betacianina resultó más eficiente que el de betaxantinas para proteger al yogur y a la crema de los daños oxidativos. Estos resultados indican que los extractos de betalaínas de cactáceas pueden ser utilizados como fuentes de colorantes de uso alimentario mejorando la estabilidad oxidativa de los alimentos y otorgándole propiedades funcionales.

PALABRAS CLAVES: Pharmaceutical, Cosmetics, Nutraceutical and Agrochemical Products based on Biodiversity.

PLENARIA #2

SOLUCION DE PROBLEMAS EN QUIMICA DE ALIMENTOS MEDIANTE EL USO DE ESPECTROSCOPIA DE RESONANCIA PARAMAGNETICA ELECTRONICA

SOLVING PROBLEMS IN FOOD CHEMISTRY USING ELECTRON PARAMAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY

Ryan J. Elias

Department of Food Science, College of Agricultural Sciences, the Pennsylvania State University
University Park, (Pennsylvania, U.S.)

E-mail: elias@psu.edu

RESUMEN

Electron paramagnetic resonance (EPR) has been around since the 1940's and is a commonly employed technique for studying paramagnetic species (e.g., free radicals) in a range of basic and applied disciplines. This technique is unique in that it allows for the direct detection and identification of free radical species. However, despite the importance that free radicals and radical-mediated reactions play in the chemical properties and stability of foods, EPR remains an underutilized tool in food science. In recent years, our lab has been successful in using EPR to elucidate key oxidation reaction mechanisms in foods and as a means to understand the microenvironments of small molecules in complex, multiphase food systems. For example, by using spin trapping EPR techniques, we were able to demonstrate how phenolic compounds transition from antioxidants to pro-oxidants in oil-in-water emulsions, and the role that specific oxygen radicals play in non-enzymatic wine oxidation. Furthermore, by using stable radical species (i.e., spin probes) of varying hydrophobicities, we were able to show how colloidal composition and properties affect the *in situ* partitioning and reactivity of small molecules (e.g., structural analogues of bioactive molecules) in oil-in-water emulsions. In this presentation, the fundamentals of EPR will be discussed and examples – from our laboratory and elsewhere – will be provided about how this technique can be used to uniquely answer questions important to agricultural and food chemists.

PALABRAS CLAVES: Resonancia paramagnética electrónica (EPR); química de alimentos; oxidación lipídica; estabilidad de polifenoles; antioxidantes; emulsiones.

KEY WORDS: Electron paramagnetic resonance (EPR); food chemistry; lipid oxidation; polyphenol stability; antioxidants; emulsions

PLENARIA #3

ACEITES ESENCIALES COMO BIOPLAGUICIDAS

ESSENTIAL OILS AS BIOPLAGUICIDES

Beatriz E. Jaramillo-Colorado

¹ Grupo de Investigaciones Agroquímicas, Programa de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Cartagena, Campus de Zaragocilla, Cartagena, bolívar, Colombia.

Dirección postal.

*E-mail: bjaramilloc@unicartagena.edu.co; beatrizjaramilloc@yahoo.com

RESUMEN

El control de plagas exclusivamente con insecticidas órganosintéticos, origina una serie de impactos negativos que van desde lo económico hasta lo social y ecológico. Las plantas pueden proporcionar posibles alternativas como agentes de control de insectos, ya que constituyen una fuente rica de productos químicos bioactivos. Muchas investigaciones se han centrado en el estudio de las interacciones entre metabolitos secundarios de plantas y las plagas (de insectos) que las atacan, en particular aquellas que ocasionan perjuicios a la economía agrícola, con el fin de en contra productos naturales bioactivos insecto-específicos, que permitan diseñar metodologías racionales y sostenibles, de bajo impacto medio ambiental para su control. Los aceites esenciales son producto del metabolismo secundario de las plantas, son mezclas volátiles muy complejas, principalmente de monoterpenos, que además de jugar un papel muy importante en la comunicación química de las plantas, pueden exhibir toxicidad aguda frente a insectos, y otros efectos como inhibición del crecimiento larvario, disrupción del desarrollo larvario, bloqueo de la eclosión pupal, inhibición alimentaria o repelencia, que los sitúa como potenciales pesticidas “ecológicos”.

PALABRAS CLAVES: Actividad repelente, actividad insecticida, aceites esenciales, monoterpenos, plantas aromáticas

KEY WORDS: Repellent activity, insecticidal activity, essential oils, monoterpenes, aromatic plants.

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad de Cartagena y su Vicerectoría de Investigaciones.

PLENARIA #4

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE MEDICAMENTOS CONTRA
ENFERMEDADES TROPICALES DESATENDIDAS

STRATEGIES FOR DEVELOPMENT OF DRUGS AGAINST NEGLECTED TROPICAL
DISEASES

Sara M. Robledo R.^{1,2*}

1. PECET-Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales, IIM, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia UdeA, Calle 70 N° 52-21, A.A 1226, Medellín, Colombia. 2. CIDEPRO-centro para el Desarrollo de Productos contra Enfermedades Tropicales, Medellín, Colombia.

* E-mail: sara.robledo@pecet-colombia.org; sara.robledo@udea.edu.co

ABSTRACT. Las enfermedades desatendidas son un grupo de enfermedades tropicales presentes en países en desarrollo y que afectan a las poblaciones más pobres. Anualmente matan o causan incapacidad permanente a millones de personas, produciendo no solo sufrimiento y dolor físico sino también estigmatización social por las lesiones que producen o su asociación con la pobreza. Son consideradas “Enfermedades Desatendidas” porque reciben poca atención por los gobiernos, la industria farmacéutica y las instituciones de salud. Aunque afectan a millones de personas en el mundo, su impacto no solo está en el número de casos sino además por el sufrimiento de los pacientes y sus familias debido a estigma social ya sea por la desfiguración física o discapacidad que puedan ocasionar y su asociación con pobreza. En América Latina viven más de 580 millones de personas que viven en condiciones de pobreza.

Actualmente son 17 las enfermedades clasificadas en el grupo de enfermedades desatendidas, la mayoría de ellas con compromisos de la piel y por ende con manifestaciones que dañan la apariencia física de las personas que las padecen. Es por ello que el problema de las enfermedades tropicales desatendidas no solo se limita al alto número de personas afectadas y a los síntomas y signos que se manifiestan en las personas enfermas sino que también es un problema de estigma social y por lo tanto de sufrimiento psicológico para las personas que las padecen. De esta manera, una forma de mejorar la calidad de vida de los pacientes es a través de un tratamiento adecuado y oportuno. Desafortunadamente para la gran mayoría de las enfermedades tropicales desatendidas las opciones terapéuticas son escasas o nulas, una situación que se debe entre otras causas, a la poca atención de la industria farmacéutica para invertir en el desarrollo de medicamentos contra enfermedades que por su asociación a condiciones de pobreza no representan un mercado atractivo para ellas. Una evidencia de este abandono se refleja en el hecho que de 1130 nuevas drogas aprobadas en los últimos 30 años solo 14 son contra enfermedades tropicales (9 de estas nuevas drogas son contra la malaria). Para nadie es un secreto que el proceso para desarrollar medicamentos es un proceso muy complejo, que implica el paso por varias fases como son la fase de descubrimiento (o de estudios in vitro), una fase de

desarrollo (o de estudios preclínicos), una fase de evaluación clínica (o de estudios en población humana), una fase de registro y aprobación por las entidades regulatorias para llegar finalmente a una última fase de comercialización y farmacovigilancia. Esto hace también que el proceso sea muy largo y costoso. Sin embargo afortunadamente hay varias estrategias para desarrollar medicamentos contra estas enfermedades.

Una de ellas es buscar, en los productos naturales, moléculas capaces de inducir la muerte y posterior eliminación del parásito, favoreciendo la curación de la enfermedad los parásitos, pudiendo convertirse en los principios o ingredientes farmacéuticos activos en los futuros medicamentos. Una segunda estrategia es sintetizar compuestos químicos y mirar si estos compuestos, son capaces también de matar los parásitos y llegar a ser considerados como ingredientes activos. La tercera estrategia incluye la identificación de estructuras o moléculas importantes en la supervivencia y multiplicación del parásito para luego buscar compuestos, ya sea en obtenidos de productos naturales o por síntesis química, que sean capaces de bloquear o inhibir esas estructuras esenciales para el parásito y con ello impedir que estos continúen produciendo la enfermedad. La cuarta estrategia es evaluar si alguno o algunos de los medicamentos disponibles comercialmente también sirven para matar el parásito; en este caso estaríamos entonces demostrando un segundo uso para un medicamento disponible para tratar una enfermedad diferente. La quinta estrategia incluye la optimización de las drogas que ya existen ya sea modificando la estructura química o cambiando las formas farmacéuticas. Y la última estrategia consiste en producir o fabricar compuestos análogos a existentes de tal forma que sean mejores ya sea porque curen más rápido o porque no produzcan efectos indeseables en los pacientes. Independiente de la estrategia que se use, lo esencial es disponer de métodos adecuados y procesos estandarizados, pero tal vez lo más importante, realizar trabajos colaborativos lo que permitirá no solo reducir los costos sino también acortar los tiempos para disponer de mejores opciones de tratamiento y con ello mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen no solo leishmaniasis sino cualquiera de las enfermedades para las cuales las opciones de tratamientos son escasas.

PALABRAS CLAVES: Desarrollo medicamentos, enfermedades tropicales, leishmaniasis.

KEY WORDS: Drug development, tropical diseases, leishmaniasis

AGRADECIMIENTOS: A Colciencias (contrato No. CT-357-2011) y a la Universidad de Antioquia (Convocatoria CIEs-CIDPRO).

PLENARIA #5

FLAVONOIDES ANTINEOPLÁSICOS, ACTIVIDAD Y MECANISMOS DE ACCIÓN

FLAVONOIDES ANTINEOPLASTICS, ACTIVITY AND MECHANISM OF ACTION

Rubén Darío Torrenegra

Docente – Investigador Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA

E-mail: rtorrenegra@udca.edu.co

RESUMEN

Los flavonoides son metabolitos secundarios, C₆C₃C₆, producidos por muchas especies vegetales pertenecientes a diversas familias, entre ellas las *Asteraceas*. Estos compuestos fenólicos presentan tres anillos, A, B y C, con distintos patrones de sustitución en los que se basa su clasificación: flavonas, flavanonas, flavonoles, flavanonoles, chalconas, auronas etc. Son principios activos de muchas de las propiedades medicinales para las cuales son preconizadas algunas especies de plantas, desde antifecciosos, antiinflamatorios, antimutágenos y anticancerígenos. Los géneros de plantas *Gnaphalium* y *Achyroclines* se caracterizan por ser productores de flavonoides, principalmente flavonas no sustituidas en el anillo B y con grupos metoxilos en posiciones C₆, C₇, C₈ y C₃. A partir de *Gnaphalium elegans* y *Achyrocline bogotensis* se obtienen los flavonoides 3,5 dihidroxi-6,7,8 trimetoxi flavona y 5,7 dihidroxi- 3,6,8 trimetoxi flavona, isómeros estos que presentan actividad citotóxica distinta ante líneas de células cancerosas de mama, páncreas y próstata¹. La diferencia en actividad se ha comprobado que es debida a la variación en la sustitución en el C₃, de un hidroxilo por un metoxilo entre estas flavonas, lo que le confiere un mecanismo de acción que depende de su unión al ADN en las células cancerosas lo que se ha demostrado por estudios con enzimas de restricción².

PLENARIA #6

DIFFERENT APPROACHES TO STUDY MEDICINAL PLANTS

Luca Rastrelli and Anna Lisa Piccinelli

Dipartimento di Farmacia, University of Salerno, Via Giovanni Paolo II, 84084 Fisciano, Salerno,
Italy.

E-mail: rastrelli@unisa.it

ABSTRACT

Screening extracts for novel bioactive compounds is an important challenging area of research for pharmaceutical and agricultural companies but the chance of finding new compounds have become more difficult due to huge number of known compounds already described in the literature. The rapid characterization of known compounds has become a strategically important area for the natural product chemists involved in screening programs and the use of hyphenated techniques such as HPLC-MS and liquid chromatography tandem mass spectrometry (HPLC-MS/MS) has placed the classic approach based on isolation and NMR characterization. New approaches based on LC-DAD-MS/MS has been widely introduced for the screening and analysis of natural compounds, making this method the most efficient analytical technology in crude plant extract. The present lecture will provide descriptions of different approaches used by our group to investigate the overall chemical profile of complex vegetal matrices. Instrumental techniques used have shown to be complementary: NMR has shown to be a quick and informative tool for the rapid analysis of crude extracts, allowing the identification of the main class of secondary metabolites, and indispensable for structure determination of pure compounds including their stereochemistry. The ESI-MS approach also provided abundant structural information and has proven to be a good method for the structural characteristic and identification of a lot of natural compounds, while the use of hyphenated techniques such as HPLC-MS and HPLC/MS/MS allows to perform on line composition and structural analyses and can greatly improve the analytical selectivity and sensitivity. Many compounds from different species are reported using a combination of NMR, ESI-MS, HPLC-PDA, and HPLC-ESI-MS techniques.

PLENARIA #7

DETERMINATION OF COFFEE'S COUNTRY OF ORIGIN BY 1H-NMR FINGERPRINTING: THE COLOMBIAN CASE

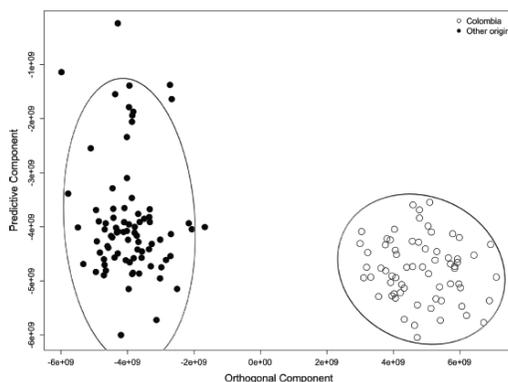
Victoria Andrea Arana, Jessica Medina, Rodrigo Alarcon, Edgar Moreno, Léa Heintz, Hartmut Schäfer, Julien Wist,

*E-mail: julien.wist@correounivalle.edu.co

- Chemistry Department, Universidad del Valle, AA 25360, Cali, Colombia
- Almacafé S.A., Bogotá D.C., Colombia
- Bruker Biospin, Rheinstetten, Germany

RESUMEN

Crucial research objectives for this 21st Century are maximizing energy and agricultural resources, understanding the relative contributions of genes, diet, lifestyle and other environmental factors that determine disease risk and therapeutic responses of individuals and whole populations. The art of monitoring the perturbations of metabolic complement in biological systems, metabolomics, heavily relies on analytical methods.



Such as metabolic profiling. Indeed, unassigned signals recorded by NMR, Mass Spectrometry, Capillary Electrophoresis, etc. can be seen as fingerprints or snapshots that once compared allow samples classification. Thus, this latter is referred to as fingerprinting, while the posterior assignment of relevant signals with the concentration of candidate molecules, biomarkers, is known as profiling.

Here we will present an example where fingerprinting by NMR is used to determine the origin of Arabica coffees, to quantify if necessary its contamination by Robusta species and to obtain information about its roasting process. In addition we will present some of cheminformatics tools used in this work that were designed in our group.

PLENARIA #8

PRODUCTOS NATURALES DE LA ACTIVIDAD A LA ESTRUCTURA

NATURAL PRODUCTS OF THE ACTIVITY STRUCTURE

Fernando Echeverri L.

Grupo de Química Orgánica de Productos Naturales,

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21
Medellín, Colombia.

*E-mail: echeverri@quimbaya.udea.edu.co

RESUMEN

La investigación en productos naturales dirigida hacia la exploración y evaluación de su potencial aplicación, implica necesariamente determinar la estructura de la molécula responsable de la acción farmacológica la época de los extractos, fermentos, factores, decocciones, pociones y demás ha quedado muy atrás. Y usar las obsoletas pruebas húmedas (marchas Fitoquímicas), es correr un altísimo riesgo de error por sus falsos positivos, falsos negativos y consumo de material eventualmente valioso. De hecho, eventualmente cuando se usan extractos, estos deben caracterizarse en sus componentes mayoritarios.

Conocer la estructura de una molécula permite además poder realizar su síntesis para confirmar la estructura, generar análogos y hacer derivatizaciones, todo ello para establecer relaciones estructura-actividad, optimizarla, caracterizar el farmacoforo, y definir las dosis adecuadas, entre otras cosas. Por demás, que actualmente con el conocimiento de una estructura también es posible predecir con una exactitud alta la toxicidad y la farmacocinética, lo que implica menores tiempos y gastos en el desarrollo de un producto.

Asignar la estructura de una molécula exige una paciencia a prueba de todo, para obtenerla suficientemente pura, en cantidades adecuadas y con la solubilidad y estabilidad necesaria para poder tomar los espectros. Cuáles? Principalmente RMN, que adecuadamente manipulada puede dar toda la información que se obtiene en individualmente con IR, UV y EM. En esta conferencia se presentan los procesos estructurales y biológicos de una amplia gama de moléculas, que abarcan desde inmunosupresores a leishmanicidas, fitoalexinas, garrapaticidas, diuréticos, colorantes, antivirales etc.

AGRADECIMIENTOS: A los valiosos amigos y colegas del laboratorio QOPN, de ayer y hoy, y a muchos estudiantes que hicieron posible la navegación exitosa por el mar de los Productos Naturales.

PLENARIA #9

FRUTAS TROPICALES COMO FUENTE DE COMPUESTOS BIOACTIVOS

TROPICAL FRUITS AS SOURCE OF BIOACTIVE COMPOUNDS

Coralía Osorio

Departamento de Química, Universidad Nacional de Colombia, AA 14490, Bogotá, Colombia,

*E-mail: cosorior@unal.edu.co

RESUMEN

Desde el punto de vista nutricional las frutas son fuente importante de vitaminas y minerales que juegan un papel importante en la regulación de muchos procesos en el cuerpo humano. Por ejemplo, la vitamina A mantiene la salud ocular y aumenta la inmunidad del cuerpo ante las infecciones, el potasio y el complejo B promueven el apropiado funcionamiento del sistema nervioso; otros micronutrientes presentes en las frutas como la vitamina C y la E se consideran potentes antioxidantes que pueden proteger las células de la influencia de los agentes carcinogénicos. Adicionalmente, las frutas tienen altos contenidos de fibra dietaria, útil para ayudar a la eficiente evacuación de sustancias tóxicas del organismo a través del tracto intestinal y a disminuir los niveles de colesterol en la sangre.

A través de las últimas décadas, los científicos han aislado cientos de compuestos orgánicos (fitoquímicos) y estudiado su influencia en la preservación de la salud en los seres humanos. Sin embargo, en muchos casos el mecanismo por el cual ellos ejercen alguna acción en favor de la salud humana es incierto. En algunos casos, se debe a efectos individuales, pero en otros ha sido más importante la interacción de varios compuestos en las matrices alimenticias, mediante efectos sinérgicos o cooperativos difíciles de definir pero que claramente potencian la bioactividad. Por esta razón la FAO ha hecho pública una campaña de promoción del consumo de frutas y vegetales a nivel mundial. En este sentido, recientemente se ha incrementado no solo el consumo de las frutas tropicales (aquellas que se cultivan en el trópico donde no hay estaciones climáticas) sino también los estudios de bioactividad de sus extractos debido a su valor terapéutico [1].

Teniendo en cuenta la biodisponibilidad, la actividad antioxidante *in vitro* puede relacionarse con la prevención de la incidencia de enfermedades como el cáncer, el Alzheimer y otras de riesgo cardiovascular. En el caso de la actividad citotóxica, se busca descubrir fuentes potenciales de fitoterapéuticos que puedan ayudar a combatir el cáncer, enfermedad que según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), está creciendo a un ritmo alarmante ya que en el 2012 se registraron cerca de 14 millones de nuevos casos en el planeta y cerca de 8.2 millones de fallecimientos por esta causa. Lo cual hace necesario desarrollar nuevas estrategias para limitarla.

Así, en esta conferencia se presentarán los estudios realizados en extractos de frutas tropicales colombianas silvestres tales como uva caimaroná (*Pourouma cecropiifolia*), corozo

(*Bactrisguineensis*), motilón (*Hyeronima macrocarpa* Mull. Arg.), entre otras, las cuales presentaron actividad antioxidante y/o citotóxica sobre células tumorales humanas [2, 3].

PALABRAS CLAVES: Frutas tropicales, compuestos bioactivos, actividad antioxidante, actividad citotóxica, antocianinas, polifenoles.

KEY WORDS: Tropical fruits, bioactive compounds, antioxidant activity, cytotoxic activity, anthocyanins, polyphenols.

AGRADECIMIENTOS: Se agradece la financiación del IFS (International Foundation for Science), Suecia (project E/4826-1).

PLENARIA #10

**DIVERSIDAD QUÍMICA Y PROPIEDADES BIOLÓGICAS DE POLIFENOLES EN
ESPECIES TERRESTRES Y MARINAS**

**CHEMICAL DIVERSITY AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF
POLYPHENOLS FROM TERRESTRIAL AND MARINE SPECIES**

José Hipólito Isaza Martínez.¹

¹Grupo de Investigación en Productos Naturales y Alimentos GIPNA, Departamento de Química,
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad del Valle, Calle 13 No. 100-00 Ciudad
universitaria, Sede Meléndez, Ed. 320 Of. 2096.

*E-mail: jose.isaza@correounivalle.edu.co

RESUMEN

Entre los compuestos fenólicos, la investigación en taninos o polifenoles vegetales se encuentran en una etapa de crecimiento exponencial debido, en parte, al desarrollo de fases estacionarias aptas para la separación de sustancias altamente solubles en agua, y usando mecanismos combinados basados en diferencias en tamaño molecular y en polaridad, tales como DIAION HP20, Toyopearl HW40 y MCI-Gel CHP20 y en la disponibilidad de instrumentos de resonancia magnética nuclear de alta resolución y hplc acoplada espectrometría de masas con ionización por electrospray. El término taninos, con reportes desde 1827, surgió del proceso de curtiembre (tannery), usando extractos vegetales. En la década del 40 se acuñó el término taninos condensados, en el 60 taninos hidrolizables y en el 70 florotaninos. Así se clasifican los tres grandes grupos de polifenoles vegetales, término propuesto por el profesor Edwin Haslam en 1989.

Los polifenoles de las plantas terrestres, taninos hidrolizables y condensados, se definen con mayor precisión por las siguientes características adicionales: (I) alta solubilidad en agua (> 10%), (II) la masa molecular entre 500 y 5.000 Da; (III) las características polifenólicas (12-16 grupos fenólicos y 5-7 anillos aromáticos por 1000 unidades de masa molecular relativa) y (IV) estructura polimérica formada por el acoplamiento oxidativo fenólico. Sin embargo, los florotaninos, polifenoles de algas pardas, difieren en las segunda y tercera características: intervalo de masas de 250 a 1738 Da (completamente caracterizados), el número de anillos aromáticos por 1000 unidades de masa (Rel- Ph) 8 y el número de grupos hidroxilo fenólicos por 1000 unidades de masa (Rel -Ph -OH) entre 14 y 24. Todos ellos comparten la reacción positiva con cloruro férrico y la capacidad para precipitar los alcaloides, la albúmina y otras proteínas (astringencia). Esta última les confiere la propiedad organoléptica de añejamiento y cuerpo a las bebidas alcohólicas (vino, ron, whisky, brandy). Sus estructuras moleculares son muy diversas y aún restringidas a algunos grupos taxonómicos, en la tierra a las dicotiledóneas y en el mar a las algas pardas. Los taninos hidrolizables han servido como marcadores quimiotaxonómicos, a nivel genérico y aún de especies.

Las actividades biológicas y sus consecuentes aplicaciones son muy variadas, incluyendo su alta capacidad como captadores de radicales libres, debida principalmente a sus hidroxilos en posición relativa orto-, actividad antiviral contra la influenza A y B, inhibidores de la transcriptasa reversa en HIV, agentes quelantes para la remoción de iones metálicos como aluminio, antibacterial, antidiarreico, entre otras.

PALABRAS CLAVES: (Polifenoles, taninos hidrolizables, taninos condensados, florotaninos, algas pardas, melastomataceae).

KEY WORDS: (Polyphenolics, hydrolysable tannins, condensed tannins, phorotannins, brown algae, melastomataceae).

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo ha sido apoyado por COLCIENCIAS y la Universidad del Valle, a través de los proyectos CT-410-2011 y 557-2011.

PLENARIA #11

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES EN LA BUSQUEDA DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS: EXPLORANDO EL PAPEL CENTRAL DE LA BIODIVERSIDAD

CRITERIA FOR SELECTION OF SPECIES IN THE SEARCH FOR BIOACTIVE SUBSTANCES: EXPLORING THE CENTRAL ROLE OF BIODIVERSITY

Natalie Cortes¹, Karent Bravo¹, Nora Jimenez¹, Luis C. Carrillo¹, Oscar Lara-Guzman¹, Rafael M. Alvarez¹, Fernando Alzate¹, Edison Osorio^{1,*}.

¹ Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín, Colombia.

*E-mail: josorio@farmacia.udea.edu.co

ABSTRACT

The profound developments in the search for pharmacologically active compounds has enabled the use of many approaches available for the selection of plants. These can be grouped in to five, namely (a) the random approach, which involves the collection of many plants with a characteristic common found in a study area, (b) the chemotaxonomic approach, which entails the collection of all members of a plant family known to be rich in certain class(es) of compounds, (c) the ecological approach, in which the relationship between the plant and its ecosystem is used as a means of selection, (d) the ethnobotanical-directed sampling approach, based on traditional medicinal use(s) of a plant (including ethnomedicine) and (e) the information-driven approach that utilizes a combination of ethnobotanical, chemotaxonomic and random approaches to get together with a data base that contains all relevant information concerning a particular species. These different methods will be briefly described and discussed in greater detail in particular cases from the Colombia biodiversity. Colombia is a country rich in biodiversity and endemism, inhabited by different types of population. Just like Central and South American countries, Colombia also has rich and diverse healing cultures, which are poorly known and have not been properly recorded. All this wealth allows that the approaches available for the selection of plants can be applied in our territory, some more than others, or in combination thereof. This work attempts to present these strategies in context looks from the perspectives of their search done in recent years, taking advantage of the Colombia biodiversity. The search for antiprotozoal compounds from Annonaceae species, neuroprotective substances from the Amaryllidaceae family, the enzymatic inhibition activities related to cosmetic functionality from various botanic families and the exploration of the anti-inflammatory and antibacterial effects from Asteraceae species seeking antibacterial and anti-inflammatory from Asteraceae may be displayed. Given that nature has performed a pre-selection of molecules that influence specific metabolic roles in all living things, it is likely that the search for pharmacologically active compounds-based biodiversity will play an even more important role in the future.

PALABRAS CLAVES: Sustancias bioactivas, biodiversidad, Colombia, quimiotaxonomía, etnofarmacología, bioprospección.

KEY WORDS: Bioactive compounds, biodiversity, Colombia, chemotaxonomy, ethnopharmacology, bioprospecting.

PLENARIA #12

**INTERACCIÓN ENTRE LA REACCIÓN DE MAILLARD Y LA QUÍMICA DE LOS
COMPUESTOS FENÓLICOS EN ALIMENTOS Y SISTEMAS BIOLÓGICOS: DE LA
GENERACIÓN DE AROMA AL FOMENTO DE LA SALUD**

**THE INTERPLAY BETWEEN MAILLARD AND PHENOLIC CHEMISTRY IN FOODS
AND BIOLOGICAL SYSTEMS: FLAVOR GENERATION TO HEALTH PROMOTION**

Devin G. Peterson

Department of Food Science and Nutrition, 1334 Eckles Avenue, 145 FScN Building, University of
Minnesota, St. Paul, MN USA 55108;

*E-mail: dgp@umn.edu

ABSTRACT

The Maillard reaction, a carbonyl-amine reaction, is well known to impact food quality, such as flavor, color, toxicity, and nutritional value. It is also acknowledged to play an important role in regulatory biology and age related pathology. Unfortunately after five decades of investigating.

Maillard chemistry, control of this key reaction in food and biological systems is limited, conveying the complexity of the overall reaction scheme. This presentation will focus on the reactivity of common dietary phenolic compound on the mechanisms of the Maillard reaction in both food and animal systems. Advanced analytical techniques (i.e. LC/MS, isotopic labeling, etc.) used to characterize the chemistry and fate of two specific classes of dietary phenolic compounds, flavonoids, and hydroxycinnamic acids, will also be discussed. Two main phenolic.

Maillard reaction schemes were identified. First, phenolic compounds were reported to function as carbonyl trapping agents (via electrophilic aromatic substitution reactions) of key transient Maillard precursors known as the sugar fragments. The reactivity of phenolic compounds to alter the composition of these key Maillard intermediate building blocks provides a mechanism of control and ultimately leads to suppression of Maillard reaction products generated in both food and animal models. Second, pericyclic reactions were also reported between Maillard intermediates and phenolic compounds resulting in phenolic-Maillard reaction product adducts.

Both phenolic-Maillard reactions mechanisms will be discussed in regards to impact on food quality (flavor development) and potential health promotion. The noted ability of phenolic compounds to trap carbonyl species in vivo provides novel insight into the influence of dietary phenolic compounds on biochemistry and an alternative mechanism to define modes of action by which polyphenolic compounds may impact health promotion beyond the traditionally purported radical scavenging, metal chelating, and enzyme inhibition antioxidant mechanisms.

Additionally, phenolic-Maillard reaction products generated during food processing were reported to have higher health promoting activity than the native phenolic compounds based on cell culture assays. The observation of enhanced health effects from phenolic-Maillard products provides an example of how food processing may contribute positively to health promoting properties of foodstuffs. In

summary, phenolic-Maillard reactions provide a new reaction mechanism to investigate food quality and health promotion.

KEY WORDS: Maillard, health, phenolic, flavor, food.

PALABRAS CLAVES: Maillard, salud, fenólicos, aroma, alimentos.

PLENARIA #13

“DE LOS PRODUCTOS NATURALES A LA SÍNTESIS ORGÁNICA: ELUCIDACIÓN ESTRUCTURAL COMPLETA Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA”

"A NATURAL ORGANIC PRODUCT SUMMARY: ELUCIDATION COMPLETE STRUCTURAL AND BIOLOGICAL ACTIVITY"

Dr. Daniel Chávez Velasco

Centro de Graduados e Investigación

Instituto Tecnológico de Tijuana, México

*E-mail: dchavez@tectijuana.mx; dchavezv@hotmail.com

RESUMEN

En el área de productos naturales, la elucidación estructural de metabolitos secundarios es una disciplina compleja que debe auxiliarse de diferentes métodos espectroscópicos, desde el Infrarrojo, el ultravioleta y como herramienta principal la Resonancia Magnética Nuclear. Adicionalmente, la espectrometría de masas, de baja y alta resolución proporciona información complementaria para la elucidación estructural de los productos naturales. En varios casos, es necesaria la modificación estructural o la preparación de derivados para obtener información adicional y para determinar la estereoquímica absoluta es necesario utilizar experimentos adicionales. Uno de los métodos utilizados en RMN para determinar la estereoquímica absoluta de hidroxilos secundarios, es utilizar la metodología de los ésteres de Mosher, además de los métodos quiroópticos, como el Dicroísmo Circular.

En esta plática se presentarán casos de elucidación estructural total de metabolitos secundarios utilizando métodos espectroscópicos, espectrométricos y quiroópticos, formación de derivados simples y utilización de la metodología de los ésteres de Mosher para la determinación de la estereoquímica absoluta. También se presentarán casos de síntesis total de productos naturales y síntesis de compuestos con actividad antiviral potencial. Por último, se incluirán resultados de actividad biológica.

PLENARIA #14

**MECANISMOS MOLECULARES DE LOS DISRUPTORES ENDOCRINOS
DERIVADOS DE PLANTAS**

Jesús Olivero Verbel

Ph.D.

Maestría en Química

Postdoctorado en Toxicología Ambiental

Universidad De Cartagena. Director Grupo de Química Ambiental y Computacional

E-mail: jesusolivero@yahoo.com

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMÁTICO #1

PO 1 (RESUMEN APROBADO #5)

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIMICROBIANA Y ANTIOXIDANTE DE *Cecropia mutisiana* Mildrbr. EVALUADA FRENTE A *Rosmarinus Officinalis* L.

Andrés Eduardo Ortiz Ardila ¹, Crispín Astolfo Célis Zambrano ¹, Luis Gonzalo Sequeda Castañeda^{1,2}

¹ Grupo de Investigación Fitoquímica Universidad Javeriana. Departamento de Química. Facultad de Ciencias. Pontificia Universidad Javeriana

² Grupo de Investigación en Terapia Celular y Molecular. Departamento de Bioquímica. Facultad de Ciencias. Pontificia Universidad Javeriana

*E-mail: lsequeda@javeriana.edu.co

RESUMEN

Dado el poco conocimiento a nivel fitoquímico y farmacológico de las especies endémicas colombianas, se planteó determinar la capacidad antioxidante y antimicrobiana de *Cecropia mutisiana* Mildrbr.; la cual ha sido descrita desde el punto de vista etnobotánico como una especie promisoría para el país por su alto potencial fitoterapéutico. Al no existir estudios fitoquímicos previos para esta especie se usaron extractos de romero (*Rosmarinus officinalis* var. Govaerts.) para efectuar una evaluación comparativa de dichas actividades farmacognósticas, ya que esta especie a sido ampliamente estudiada y caracterizada a nivel antimicrobiano y antioxidante. Para esto se obtuvieron cuatro extractos de diferentes polaridades (éter de petróleo, acetato de etilo, diclorometano y etanol) del material vegetal colectado usando maceración en frío, seguido de esto se realizaron marchas fitoquímicas para establecer grupos moleculares biológicamente activos y compuestos principales para ambas plantas; a su vez se hizo la cuantificación y determinación de la capacidad antioxidante mediante métodos analíticos de DPPH y ABTS seguido de una correlación de la cuantificación de fenoles totales por el método del reactivo de Folin-Ciocalteu y finalmente se estableció la capacidad antimicrobiana por el método de Kirby-Bauer. Los resultados definieron que el extracto etanólico de *C. mutisiana* Mildrbr., fue el de mayor capacidad antioxidante expresada en IC₅₀ [253,2±1,9 ppm], al igual que el extracto en diclorometano de *Rosmarinus officinalis* Govaerts. IC₅₀ [439,1±11,9 ppm], sin que esta se correlacionara estadísticamente con la concentración de fenoles totales para las plantas en estudio (*R. officinalis* Govaerts, r= -0.815, P= 0.185; *C. mutisiana* Mildrbr., r=-0.580, P=0.420). Por otra parte la mayor capacidad antimicrobiana se presentó en el extracto de acetato de etilo para *C. mutisiana* Mildrbr., y en el etanólico para *R. officinalis* Govaerts. En cuanto a la comparación entre las dos plantas, se concluyó que el extracto etanólico de *C. mutisiana* Mildrbr., posee la mayor capacidad antioxidante y el extracto en acetato de etilo la mayor antimicrobiana para dicha especie; de igual forma se determinó que el extracto etanólico de *R. officinalis* var. Govaerts., presentó la mayor actividad antimicrobiana.

PALABRAS CLAVES: Antioxidante, Antimicrobiano, *Cecropia mutisiana*, *Rosmarinus officinalis*

PO 2 (RESUMEN APROBADO #9)

IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPUESTOS VOLÁTILES EN *Pentacaliavaccinioides* Y ESTUDIO DE ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIMICROBIANA

IDENTIFICATION OF VOLATILE COMPOUNDS IN *Pentacalia vaccinioides* AND STUDY OF ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY

María A. Castellanos¹, Andrés E. Ortiz A.¹, Crispín A. Celis Z.¹, Luis G. Sequeda C.^{1, 2 *}

¹ Grupo de Investigación Fitoquímica Universidad Javeriana, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 No. 43-82, Edificio Carlos Ortiz S.J. (52), Laboratorio 210, Bogotá, Colombia. ² Grupo de Investigación en Terapia Celular y Molecular. Departamento de Bioquímica. Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 No. 43-82, Edificio Jesús Emilio Ramírez S.J. (53), Laboratorio 301, Bogotá, Colombia.

* E-mail: lsequeda@javeriana.edu.co

ABSTRACT.

The essential oil from *Pentacalia vaccinioides* obtained by different extraction methods was studied in this work. Amongst different methods, simultaneous extraction and distillation (SDE), hydrodistillation (HD), steam distillation (SD), and solid phase microextraction (SPME) were used to extract volatile secondary metabolites from leaves and flowers. Raw material was collected in the Matarredonda natural park, located in the Verjón Paramo, Department of Cundinamarca. Experiments were carried out with dry and fresh materials. Identification and quantification of compounds were carried out using a gas chromatograph coupled with a mass spectrometer. Principal secondary metabolites detected in most samples obtained under different extraction techniques were: 1S- α -pinene (~11 %), β -phellandrene (~8 %), β -pinene (~8%), phenol (~5%), 4-terpineol (~4%), γ -terpinene (~4%), α -nerolidol (~4%), β -tujene (~4%), and limonene (~3%). Antioxidant activity was measured by ABTS method. Samples obtained from fresh material by SDE and SD showed inhibitory capacity over ABTS^{•+} radical. The higher inhibitory activity was obtained from the oil extracted by SD using fresh leaves. Antimicrobial activity was evaluated by using the agar well diffusion assay, and all essential oils obtained showed activity only over gram-positive bacteria.

PALABRAS CLAVES: *Pentacalia, vaccinioides*, aceite esencial, antioxidante, antimicrobiana

KEY WORDS: *Pentacalia vaccinioides*, essential oil, antioxidant, antimicrobial

PO 3 (RESUMEN APROBADO #24)

ESTUDIO FITOQUÍMICO Y ANTILEISHMANIAL *IN VITRO* DE *Cordia dentata* Poir Y *Heliotropium indicum* L.

PHYTOCHEMICAL STUDY AND *IN VITRO* ANTILEISHMANIAL OF *Cordia dentata* Poir AND *Heliotropium indicum* L.

Jorge E. Espitia B.^{1*}, Harriette Duran S.¹, Harold A. Gómez E.², Bernarda S. Cuadrado C.³, Sara M. Robledo R.⁴

¹Departamento de Biología-Química. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad de Pamplona. Colombia. ²Grupo de Investigación en Química de Medicamentos. Facultad de Ciencias Farmacéuticas. Universidad de Cartagena. Colombia. ³Grupo de Investigación en Microbiología y Sistemas Simbióticos. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia. ⁴Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Colombia.

*E-mail: jeespitiab@unipamplona.edu.co

RESUMEN. La leishmaniasis es considerada un severo problema de salud pública a nivel mundial. Anualmente, se registran en todo el mundo alrededor de dos millones de casos, de los cuales 1.5 millones corresponden a leishmaniasis cutánea. En Colombia, la forma clínica de mayor incidencia es la cutánea, y el agente responsable del 70% de sus casos, es *Leishmania (Viannia) panamensis*. Dado que los medicamentos utilizados para esta condición presentan importantes efectos tóxicos, altas tasas de recaída y aparición de resistencia por parte de los parásitos, el objetivo de esta investigación fue determinar el perfil fitoquímico de los extractos totales y fracciones obtenidas de *Cordia dentata* Poir. y *Heliotropium indicum* L., así como también, su evaluación antileishmanial sobre amastigotes intracelulares de *L. (V.) panamensis* (MHOM/CO/87/UA140epirGFP) y el efecto citotóxico sobre la línea celular humana U937. Adicionalmente, se determinó la actividad hemolítica y tóxica de dichas plantas sobre hematíes O⁺ y larvas de *Artemia salina* respectivamente. Los resultados indican que los extractos y fracciones de ambas especies no tienen actividad hemolítica en las condiciones evaluadas. Las fracciones de *H. indicum* fueron más tóxicas que las de *C. dentata* frente a larvas de *A. salina* y células U937. La actividad de la fracción Hi-I-5B sobre los amastigotes intracelulares está fuertemente relacionada con la presencia de alcaloides. En conclusión, el extracto de las hojas de *H. indicum* exhibe propiedades antileishmaniales, a diferencia de *C. dentata*, por lo que se podría pensar en la primera especie vegetal como fuente potencial de moléculas útiles en el tratamiento de leishmaniasis cutánea.

PALABRAS CLAVES: Tamizaje fitoquímico, leishmaniasis, citotoxicidad, *Cordia dentata*, *Heliotropium indicum*.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad de Pamplona, Universidad de Cartagena y a Colciencias por permitir el desarrollo de esta investigación, de acuerdo con lo dispuesto en el Programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores "Virginia Gutiérrez de Pineda" convocatoria nacional 525/2011. De igual forma, agradecen al profesor Fredyc Díaz Castillo del Laboratorio de Investigaciones Fitoquímicas y Farmacológicas de la Universidad de Cartagena-Colombia (LIFFUC); Diana Muñoz, David Jurado y Carol Mesa, investigadores del PECET de la Universidad de Antioquia (Colombia), por la valiosa asistencia técnica brindada.

PO 4 (RESUMEN APROBADO #25)

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL ACEITE ESENCIAL DE HOJAS DE *Smallanthus sonchifolius*, COLECTADO EN BOYACÁ- COLOMBIA

CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ESSENTIAL OIL LEAVES OF *Smallanthus sonchifolius*, FROM BOYACÁ- COLOMBIA

Dary Luz Mendoza Meza*, Sergio Armando Loza

Grupo de Investigación en Productos Naturales y Bioquímica de Macromoléculas, Programa de Química, Universidad del Atlántico, Km 7 vía a Puerto Colombia- Barranquilla (Atlántico).

* E-mail: darymendoza@mail.uniatlantico.edu.co

ABSTRACT.

Se investigó la composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de hojas de *Smallanthus sonchifolius* colectado en Boyacá (Colombia). El aceite esencial se obtuvo por hidrodestilación asistida por microondas. La composición química se determinó por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM), identificándose mayoritariamente: sabineno (40.75%), germacreno (15.36%), cariofileno (9.93%) y 1-terpinen-4-ol (5,51%). La actividad antioxidante del aceite esencial, el sabineno y un control α -tocoferol fue evaluada mediante ensayo del ABTS. Los resultados se expresaron como % de inhibición, observándose mayor actividad con el aceite (92,2%), seguido por alfa-tocoferol (43,2%) y sabineno (2,7%), a la misma concentración.

PALABRAS CLAVES: *Smallanthus sonchifolius*, yacón, aceite esencial, antioxidantes, ABTS.

PO 7 (RESUMEN APROBADO #26)

INVESTIGACIÓN DE ÁCIDOS FENÓLICOS Y FLAVONOIDES EN HOJAS DE YACÓN
(*Smallanthus sonchifolius*).

INVESTIGATION OF PHENOLIC ACID AND FLAVONOIDS IN LEAVES OF YACÓN
(*Smallanthus sonchifolius*).

Dary Luz Mendoza Meza*, Loreynis Parra Flórez

Grupo de Investigación en Productos Naturales y Bioquímica de Macromoléculas, Programa de Química, Universidad del Atlántico, Km 7 vía a Puerto Colombia- Barranquilla (Atlántico).

* E-mail: darymendoza@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN.

Yacón es un cultivo andino con importantes propiedades medicinales y nutricionales. En este estudio se usó la resina Amberlita XAD-2 para la purificación de los ácidos fenólicos y flavonoides presentes en extractos etanólicos de hojas de Yacón colectadas en Duitama, Boyacá. Las fracciones obtenidas se evaluaron por cromatografía en capa delgada, usando 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH) y reactivo de Folin-Ciocalteu como reveladores. Por medio de la técnica HPLC-MS se identificaron los compuestos ácidos cafeico, quinico, cafeoilquinico y cafeoilglucárico en todas las fracciones. También se identificó: ácido cafeoiltartárico, dicafeoilglucárico, dicafeoilquinico y un derivado de la quercetina.

Estos compuestos contribuyen a la actividad captadora de radicales libres del Yacón.

PALABRAS CLAVES: *Smallanthus sonchifolius*, Yacón, DPPH, ácidos fenólicos, flavonoides.

KEY WORDS: *Smallanthus sonchifolius*, Yacón, DPPH, phenolic acid, flavonoids.

PO 8(RESUMEN APROBADO #281)

CONTRIBUCIÓN DE LOS CONSTITUYENTES MAYORITARIOS DEL ACEITE ESENCIAL DE *Citrus aurantium* Y *Swinglea glutinosa* EN SU FUNCIONALIDAD BIOLÓGICA

CONTRIBUTION OF MAJORITY CONSTITUENTS OF ESSENTIAL OIL FROM *Citrus aurantium* AND *Swinglea glutinosa* IN ITS BIOLOGICAL FUNCTIONALITY

Jessica L. Correa C.¹, Cristian C. Cerquera O.¹, John J. Méndez A.¹ y Elizabeth Murillo Perea.^{1*}

¹Grupo de investigación en productos naturales de la universidad del Tolima, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima

*E-mail: emurillop@ut.edu.co - jlcorreac@ut.edu.co

RESUMEN.

Una solución parcial a los problemas ocasionados por la mala disposición final de los residuos agrícolas está en el aprovechamiento de estos subproductos como material básico para la obtención de productos de importancia económica, tal como los aceites esenciales. Estas fracciones líquidas volátiles biosintetizadas por algunos vegetales, están constituidas por sustancias responsables del aroma de las plantas y evidencian propiedades que las hacen aplicables en la industria cosmética, de alimentos y farmacéutica. Este trabajo determinó la composición química de los volátiles provenientes de la cáscara de *Citrus aurantium* y *Swinglea glutinosa* por CG-MS; la contribución de los constituyentes mayoritarios de los aceites se correlacionó con la actividad citotóxica y con su funcionalidad antioxidante. Se encontró que los volátiles de *C. aurantium* (Naranja agria) y *S. glutinosa* (Limón de cerca), actuando separadamente, disminuyen la viabilidad del glioblastoma T98G. Sin embargo, su capacidad decrece cuando son mezclados. El estudio dejó ver además, una alta actividad antirradicalaria, dando a entender las potencialidades de estos productos vegetales en farmacología o en cosmeceútica. Este parece ser el primer trabajo investigativo desarrollado en el Tolima para encontrar usos alternativos a estos dos vegetales, en donde se les aplica únicamente como condimento y cerca viva, respectivamente.

PALABRAS CLAVES: *Citrus aurantium*, *Swinglea glutinosa*, Aceite esencial, Citotoxicidad, Naranja agria, Limón de cerca.

PO 9 (RESUMEN APROBADO #111)

ESTUDIO QUÍMICO Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y LEISHMANICIDA DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE LA CORTEZA DE *Esenbeckialitoralis* (RUTACEAE)

CHEMICAL STUDY AND EVALUATION OF ANTIOXIDANT AND LEISHMANIACIDE ACTIVITIES OF THE ETHANOL EXTRACT FROM THE BARK OF *Esenbeckialitoralis* (RUTACEAE)

Fernis J. Marin¹, Gilmar S. Patiño¹, Sara M. Robledo³, Diana Lorena Muñoz³ y Omar L. Torres^{1, 2*}

¹ Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba, ² Grupo de Investigación y Desarrollo de Fármacos y Afines - IDEFARMA, Departamento de Regencia y Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76 – 103

³ Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales – PECET, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

* E-mail: fernismarin@hotmail.com; omart2365@gmail.com

ABSTRACT.

Diseases such as leishmaniasis and oxidative stress represent a public health problem in Colombia, as an alternative therapeutic for these diseases, a study of plants is carried out. From bark extract of *Esenbeckialitoralis* (Rutaceae) two alkaloids with quinolinic nucleus were isolated which were identified as 1-hydroxy-3-methoxy-N-methyl acridone (1) and Maculosidine (2), by spectroscopic techniques. The subextract in ethyl acetate of the bark showed a significant activity against radical DPPH and ABTS, and the fraction EL-4 of this same extract resulted to be active against *Leishmaniapanamensis*. The bark extract showed promising results against the leishmaniasis and like antioxidant.

PALABRAS CLAVES: Antioxidante, Leishmanicida, *Esenbeckialitoralis*, Rutaceae.

KEY WORDS: Antioxidant, Leishmanicidal, *Esenbeckialitoralis*, Rutaceae.

PO 10 (RESUMEN APROBADO #200)

ESTUDIO FITOQUÍMICO DE ALGUNAS ESPECIES BRASILENAS E COLOMBIANAS DEL GENERO *PASSIFLORA*.

PHYTOCHEMICAL STUDY OF SOME BRAZILIAN AND COLOMBIAN SPECIES OF THE GENUS *PASSIFLORA*

Geison M. Costa^{1,2*}, Andressa C. Gazola¹, Silvana M. Zucolotto³, Leonardo Castellanos², Freddy A. Ramos², Flávio H. Reginatto¹, Eloir P. Schenkel¹.

¹Programa de Pós-Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brazil, ²Departamento de Química, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia,

³Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brazil

* E-mail: geison_costa@yahoo.com.br

ABSTRACT. Las hojas de especies de *Passiflora* son ampliamente utilizadas como calmantes y sedantes. Brasil y Colombia están dentro de los países con mayor número de especies de *Passiflora*, algunas de ellas de gran importancia económica, etnofarmacológica y terapéutica. Sin embargo, muchas especies aun no poseen suficientes estudios sobre sus constituyentes químicos. Este trabajo tuvo como objetivo investigar la composición química de extractos acuosos de hojas de algunas especies de *Passiflora* de ocurrencia en Brasil (*P. alata*) y otras de ocurrencia en Colombia (*P. quadrangularis*, *P. bogotensis*, *P. tripartita* var. *mollissima*). Se realizaron análisis cualitativos por CCD, HPLC, UPLC y electroforesis capilar de los perfiles de flavonoides, saponinas y alcaloides en dichos extractos. Se observó la presencia de flavonoides en todas las especies analizadas, especialmente en *P. tripartita* var. *mollissima* en la cual se encontró un gran número de estos metabolitos. Saponinas fueron observadas solamente en los extractos de *P. alata* y *P. quadrangularis*, mientras que la presencia de alcaloides del tipo harmano, en concentraciones superiores a 0,018 ppm, no fue detectada en ninguno de los extractos. Por medio de HSCCC con elución en gradiente fue realizado el aislamiento de cuatro flavonoides C-glucósidos a partir de las hojas de *P. quadrangularis* mientras que a partir de *P. bogotensis* se aislaron seis flavonoides C-glucósidos, dos de ellos inéditos. Adicionalmente, a partir de las hojas de *P. quadrangularis* fueron aisladas tres saponinas, siendo dos de ellas inéditas. Todos los compuestos aislados fueron identificados por técnicas como HPLC-DAD-MS y RMN 1D y 2D.

PALABRAS CLAVES: *Passiflora*, flavonoides C-glucósidos, saponinas, HPLC, Electroforesis Capilar, HSCCC.

AGRADECIMIENTOS: Ese trabajo fue financiado por CNPq – Brasil y DIB, Universidad Nacional de Colombia – Colombia. Geison Costa agradece a CAPES por su beca doctoral y los autores Flávio Reginatto y Eloir Schenkel agradecen al CNPq por sus becas como investigadores.

PO 16 (RESUMEN APROBADO #133)

INFLUENCIA DEL COLOR SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LOS FLAVONOIDES DE LAS FLORES CAPUCHINAS (*Tropaeolum majus*)

Gloria Astrid Garzón, Olga Padilla-Zakour, David C. Manns

Universidad Nacional de Colombia

*E-mail: agarzonm@gmail.com

ABSTRACT

Los pétalos de las flores capuchinas (*Tropaeolum majus*) son comestibles y usados en la medicina tradicional. Se realizó una extracción de los compuestos flavonoides de los pétalos de las flores rojas, naranja y amarillas de *T. majus*. Los compuestos se caracterizaron y cuantificaron usando cromatografía líquida de alta resolución, acoplada a espectrometría de masas en tándem. Se encontraron derivados de la miricetina, la quercetina y el kaempferol. La cuantificación mostró que las flores rojas presentan el máximo contenido de flavonoides, siendo los derivados de la miricetina los más abundantes (315.1 ± 2.4 mg equivalentes miricetina/100 g peso fresco), seguidos por los derivados del kaempferol (40.9 ± 10.6 mg equivalentes kaempferol/100 g peso fresco), y los de la quercetina (16.1 ± 2.0 mg equivalentes quercetina /100 g peso fresco).

Los derivados del kaempferol fueron los flavonoides más representativos en las flores color naranja (167.0 ± 57.6 mg equivalentes kaempferol/100 g peso fresco), seguidos por pequeñas cantidades de derivados de la quercetina (9.7 ± 3.3 mg equivalentes quercetina/100 g peso fresco) y la miricetina (1.21 ± 0.6 mg equivalentes miricetina/100 g peso fresco), mientras que solo trazas de flavonoides se encontraron en las flores amarillas. Este estudio comparativo muestra la diversidad y abundancia de flavonoides encontrados en las flores capuchinas. En base a la alta bioactividad de los compuestos flavonoides, la aplicación de extractos de flores capuchinas en alimentos funcionales, cosméticos y aplicaciones farmacéuticas puede ser explorada a partir de estos resultados.

PALABRAS CLAVES: flores capuchinas, *Tropaeolum majus*, flavonoides

PO 17 (RESUMEN APROBADO #262)

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE *Ocotea quixos*

Fredy Ortiz^{1,2*}, Yudy Silva^{1,3}, Paula Galeano^{1,3}, Isabel González⁴

¹Grupo de Investigación Bioprospección de los Productos Naturales Amazónicos, Programa de Química, Universidad de la Amazonia, Florencia, Colombia.

²Químico, Estudiante Maestría en Ciencias-Química, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.

³Docente, Programa de Química, Universidad de la Amazonia, Florencia, Colombia.

⁴Bióloga, Fundación Ecoparque Las Lajas, Belén de los Andaquíes, Colombia.

*E-mail: fgortizc@unal.edu.co

RESUMEN

Se analizó la composición química de los aceites esenciales de hojas y tallos de *Ocotea quixos*, por hidrodestilación mediante un montaje Cleavenger y analizados por cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas (CG-EM). En el aceite esencial de hojas predominó *trans*-metil-isoegenol (21, 7,3%), acetato de *trans*-cinamilo (12,2%), α -Humuleno (11,3%), mientras que en el de tallos prevaleció *trans*-cinamaldehído (36,7%) y *trans*-cinamato de metilo (43,8%).

Los compuestos identificados coinciden con los reportados por Bruni *et al.* 2003 en esta misma especie presente en Ecuador, solo difieren en la abundancia, a excepción del *trans*-metil-isoegenol. Esta diferencia puede estar asociada a las condiciones ambientales (clima, forma de relieve, tipo de suelo, etc) varían según la región y por ende las propiedades farmacológicas y composición química de éstos aceites esenciales.

PO 18(RESUMEN APROBADO #265)

**ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE CINCO ESPECIES DEL GENERO *Baccharis*
ENDÉMICAS DEL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE**

Antonio José Guzman Avendaño, Yuli Marcela Diaz, Arturo Angarita Baldeon y William Fernando
Castrillon

Profesor Asistente Universidad Distrital Francisco José de Caldas

*E-mail: ajguzmana@udistrital.edu.co

ABSTRACT

Estudios fitoquímicos previos del grupo de investigación sobre las especies del género *Baccharis*, reportan compuestos con posible actividad antioxidante, esta actividad fue evaluada en los extractos totales de las especies *B. Boyacensis*, *B. Lehmannii*, *B. Macrantha*, *B. Bogotensis* y *B. Mutisiana* por el método desarrollado por Brand-Williams, utilizando una solución de DPPH de 60 ppm en metanol y realizando lecturas por triplicado en los extractos en un rango de 100 a 200 ppm. La determinación de la actividad se realizó mediante ensayos biodirigidos, donde se encontró que la especie con mayor capacidad antioxidante fue *B. Macrantha* con un 73,15% de inhibición, a este extracto se le realizó un fraccionamiento con solventes de polaridad creciente y se determinó que la fracción de diclorometano presentaba mayor inhibición con un valor de 48,59%, posterior a esto se empleó cromatografía en columna (Si-gel) y se obtuvo una sustancia que fue sometida a un análisis espectrométrico CG-EM, donde se identificó el compuesto de tipo flavonoide denominado Sakuranin, con un tiempo de retención de 23,527 min, un porcentaje de coincidencia del 95%, área de 82,56% y abundancia en la muestra de 95,82%.

Una vez se determinó que se trataba de dicha flavanona, se procedió a evaluar la actividad antioxidante de esta sustancia aislada dando como resultado una inhibición de 52,67%. A partir de esto se pudo deducir que la Sakuranin junto con otros metabolitos presentes en la fracción de diclorometano muestra antagonismo en la actividad, pero al estar con los otros compuestos de diferente polaridad, aumenta la capacidad antioxidante.

PO 19 (RESUMEN APROBADO #270)

ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN ALCALOIDAL SELECTIVA EN ÓRGANOS DE *Swinglea glutinosa* Merr

Juan Fernando Gil Romero

Grupo de Química Orgánica de Productos Naturales, Instituto de Química, Universidad de Antioquia
Calle 67 N°. 53-108. Medellín, Colombia.

*E-mail: jgromero@exactas.udea.edu.co

ABSTRACT

Swinglea glutinosa Merr., (Rutaceae) perteneciente al grupo de los cítricos, es una planta de origen asiático, introducida en América Central y del Sur donde es usada como cerca viva y planta ornamental. Se le han detectado varias propiedades biológicas como alelopática, insecticida, antifúngica, así como efectos farmacológicos antimaláricos y antiinflamatorios, entre otros. Los análisis fitoquímicos de diferentes órganos de *S. glutinosa* ha reportado principalmente flavonoides, coumarinas y alcaloides.

El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de alcaloides en diversos órganos de esta especie. Para esto se realizó un análisis comparativo de la composición de los extractos etanólicos de hojas, fruto, ramas y corteza, los cuales fueron fraccionados con diferentes solventes y técnicas cromatográficas convencionales, utilizando como fase estacionaria Sephadex-LH 20 y Sílica gel, obteniendo una serie de fracciones que fueron monitoreados por RMN de ^1H y ^{13}C así como HPLC-MS.

Los espectros de resonancia magnética nuclear de ^{13}C de las fracciones provenientes de hojas no mostraron las señales típicas del sistema de acridona, en cuanto al tipo de carbonilo y carbonos aromáticos, lo que se detectan fácilmente en los extractos de corteza; un resultado similar se encontró analizando la huella digital obtenida por HPLC-MS de los diferentes extractos.

Estos resultados indican que la especie posee diferenciación en la biosíntesis de sus metabolitos secundarios, especificando la producción de alcaloides de acridona únicamente en corteza, aunque en otros estudios se han reportado también en raíces.

PO 20 (RESUMEN APROBADO #314)

ACEITES ESENCIALES DEL GÉNERO *Cymbopogon* COMO FUENTE DE REPELENTE E INSECTICIDAS NATURALES PARA EL CONTROL DE PLAGAS DE PRODUCTOS ALMACENADOS

ESSENTIAL OILS OF THE GENUS *Cymbopogon* AS SOURCES OF NATURAL DE REPELLENT AND INSECTICIDE AGENTS TO CONTROL OF STORED PRODUCT PESTS

Ricardo Hernández L¹, Nerlis Pájaro C¹, Karina Caballero G¹ y Jesús Olivero V^{1*}.

¹Grupo de Química Ambiental y Computacional, Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Universidad de Cartagena, dirección postal 130001.

* E-mail: joliverov@unicartagena.edu.co

ABSTRACT: Las plagas de insectos más destructivas de los productos almacenados incluyen el orden Coleoptera (escarabajos) y lepidópteros (polillas), los cuales están distribuidos en todo el mundo. La búsqueda de herramientas para prevenir la infestación es crucial y las soluciones actuales implican el uso de insecticidas sintéticos. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad repelente e insecticida de tres aceites esenciales (AEs) del género *Cymbopogon* contra dos especies plagas de productos almacenados (*Oryzae philussurinamensis* y *Sitophilus zeamais*), empleando el método de área de preferencia y la prueba de toxicidad fumigante, respectivamente, utilizando como control positivo el repelente comercial IR3535. Los resultados mostraron que los AEs evaluados poseen actividad repelente contra *O. surinamensis* en el siguiente orden: *Cymbopogon nardus* > *C. citartus* ≈ *C. martinii* (0.03, 0.05 y 0.07 μL/cm² respectivamente) y contra *S. zeamais*: *C. martinii* ≈ *C. nardus* > *C. citartus* (0.03, 0.04, 0.06 μL/cm² respectivamente). Los AEs fueron más activos que el IR3535 para ambas especies. En cuanto a la actividad fumigante, los AEs mostraron toxicidad contra *O. surinamensis* así: *C. citartus* ≈ *C. martinii* > *C. nardus* (33.1, 37.2 y 46.9 μL/L en aire, respectivamente). Los dos primeros AEs fueron más activos que el IR3535. El AE *C. martinii* (159 μL/L en aire) fue activo contra *S. zeamais* siendo incluso más efectivo que el IR3535. La bioactividad de varias de las especies vegetales de AEs cultivados en Colombia del género *Cymbopogon* ha demostrado que pueden ser promisorias para su utilización en formulaciones de productos repelentes e insecticidas, de hecho con mayor efectividad que los repelentes comerciales.

PALABRAS CLAVES: Repelencia, toxicidad, flora colombiana, *Oryzae philussurinamensis*, *Sitophilus zeamais*.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Programa de Becas para Jóvenes Investigadores e Innovadores "Virginia Gutiérrez de Pineda" de Colciencias; Vice-Rectoría de Investigación de la Universidad de Cartagena a través de la financiación del Programa de Apoyo a Grupos de Investigación (2013-2014); y a K. Caballero, quien es beneficiaria del Programa Nacional para estudios de Doctorado en Colombia (Colciencias, 567-2012).

PO 24 (RESUMEN APROBADO #65)

CAPACIDAD ANTIOXIDANTE, CITOTOXICIDAD Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACEITE ESENCIAL DE LAS HOJAS DE *Croton fragrans* Kunth

Solángel Aristizabal-Córdoba, Jandry Pacheco, Adriana Lucía Méndez, Juan David Rodríguez, Ricardo Gonzalo Gutiérrez De Aguas, Amner Muñoz-Acevedo

Universidad del Norte

*E-mail: amnerm@uninorte.edu.co

RESUMEN

Croton fragrans Kunth es una planta encontrada y recolectada dentro de la zona boscosa denominada Montes de María, en el municipio de San Jacinto (Bolívar), que hasta la fecha no tiene en la literatura científica existente, información referente a la composición química del aceite esencial (AE) y la capacidad antioxidante y citotoxicidad. El AE de sus hojas se aisló empleando hidrodestilación asistida por la radiación de micro-ondas, con posterior análisis por GC-MS. La capacidad antioxidante fue evaluada a través del ensayo de decoloración del catión-radical ABTS⁺ y su citotoxicidad en linfocitos mediante el *test* de exclusión del colorante azul de tripano. El rendimiento del AE fue de 0.24 % y los componentes mayoritarios identificados fueron el α -pineno (26.4%), *trans*-nerolidol (11.1%), eudesm-7(11)-en-4-ol (5.9%); *trans*- α -atlantona (5.8%), β -bisaboleno (4.6%) y β -cariofileno (4.3%). La estimación de la toxicidad en linfocitos mostró que el AE esencial estuvo catalogado como tóxico (10 ppm < CL₅₀ < 100 ppm), con un CL₅₀ de 58±3 ppm. Por otra parte, la reactividad del AE hacia el catión radical ABTS⁺, como una medida de su capacidad antioxidante, fue moderada, con un valor de TAA de 50±2 mmol de Trolox/Kg AE, no superando las sustancias de referencias (α -tocoferol, BHT y BHA).

PO 25 (RESUMEN APROBADO #189)

ANÁLISIS POR HPLC/DAD/ESI/MS/TOF Y ESTIMACIÓN DE LAS CAPACIDADES ANTIOXIDANTES Y CITOTÓXICAS DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS DE HOJAS DE *Croton niveus* Jacq., *Piper marginatum* Jacq. E *Hyptis suaveolens* (L.)

HPLC/DAD/ESI/MS/TOF ANALYSIS AND ASSESSMENT OF THE ANTIOXIDANT CAPACITIES AND CYTOTOXICITIES OF THE ETHANOLIC EXTRACTS OF THE LEAVES OF *Croton niveus* Jacq., *Piper marginatum* Jacq. And *Hyptis suaveolens* (L.)

Adriana L. Méndez¹, Andrés M. Molina¹, Solángel Aristizabal¹, Lydia Yamaguchi², Massuo J. Kato², Amner Muñoz Acevedo^{1*}

¹Grupo de Investigación en Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia.

²Laboratorio de Química de Productos Naturales, Instituto de Química, Universidad de São Paulo, Brasil

* E-mail: amnerm@uninorte.edu.

RESUMEN.

Las especies *Croton niveus* Jacq. (Euphorbiaceae), *Piper marginatum* Jacq. (Piperaceae) e *Hyptis suaveolens* (L.) (Lamiaceae) se utilizan en etnomedicina por el resguardo indígena Mokaaná para el tratamiento de malestares generales, en decocción, infusión/vaporizaciones y forma de cataplasma. Los nombres comunes de estas especies son “plateado”, “santa maría” y “poleo”. Las muestras de las especies fueron colectadas en el municipio de Tubará (Atlántico). En este estudio se analizaron los extractos etanólicos de las tres especies por la técnica de HPLC/DAD/ESI/MS/TOF y se estimaron sus capacidades antioxidantes (mediante los ensayos ABTS⁺ y reactivo de Folin-Ciocalteu) y citotóxicas en linfocitos humanos. El análisis por HPLC/ESI/MS/TOF permitió determinar las masas exactas de los componentes principales de los extractos encontrándose en un rango de 315.1605-699.3559 uma para *C. niveus*, 343.2272-609.1828 uma para *P. marginatum* y 333.2475-389.1694 uma para *H. suaveolens*. La estimación de la toxicidad en linfocitos mostró que el extracto de *C. niveus* estuvo categorizado como no tóxico (CL₅₀ > 1000 µg/mL); mientras que, los extractos de *P. marginatum* e *H. suaveolens* fueron clasificados como moderadamente tóxicos con CL₅₀ (474±31 µg/mL) de 458 µg/mL). Por otra parte, la reactividad de los extractos de *C. niveus*, *P. marginatum* e *H. suaveolens* hacia el catión radical ABTS⁺, como una medida de su capacidad antioxidante, presentaron valores respectivos de TAA (mmol de Trolox/Kg extracto) de 174±11, 344±12 y 567±30. Finalmente, el contenido de polifenoles totales (PFT) expresado como equivalentes a ácido gálico (AG) (µg PFTEAG/mg de extracto) fue de 48±2, para *C. niveus*, 278±6 para *P. marginatum* y de 81±2 para *H. suaveolens*.

PALABRAS CLAVES: *Croton niveus*, *Piper marginatum*, *Hyptis suaveolens*, HPLC/DAD/ESI/MS/TOF, Citotoxicidad; Capacidad antioxidante ; Test del azul de tripano, ABTS⁺, Contenido de Polifenoles Totales.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo financiero a la Universidad del Norte, a través del Área Estratégica de Salud Global.

PO 28 (RESUMEN APROBADO #58)

ESPECIES COLOMBIANAS DE AMARYLLIDACEAE COMO FUENTES POTENCIALES DE INHIBIDORES DE ACETILCOLINESTERASA

COLOMBIAN SPECIES OF AMARYLLIDACEAE AS POTENTIAL SOURCES OF ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS

Fabio Cabezas^{1*}, Philip Silverstone-Sopkin², Jaume Bastida³, Carles Codina³, Francesc Viladomat³, Natalia Pigni³, Juan Argoti¹, Oscar D. Bermudez¹, Fernando Hernandez¹ y Manuel Mera¹.

¹Universidad del Cauca. Grupo Química de Compuestos Bioactivos, Calle 5ª #4-70, Popayán, Colombia. ²Universidad del Valle, Herbario CUVC, Departamento de Biología, Calle 13 # 100-00, Sede Meléndez, Cali, Colombia. ³Universidad de Barcelona, España. Grupo Productos Naturales, Biología Vegetal y Edafología. Avenida Joan XXII s/n 08028, Barcelona, España.

*E-mail: facabz@unicauca.edu.co

RESUMEN

La familia botánica **Amaryllidaceae**, es una fuente natural de alcaloides biológicamente activos, siendo galantamina el más estudiado para su utilización en el tratamiento del mal de Alzheimer, teniendo en cuenta su actividad como inhibidor de la acetilcolinesterasa, enzima asociada a dicha enfermedad. En el presente trabajo, mediante análisis por los métodos clásico y CG/EM, se confirma la presencia de metabolitos con esqueletos carbonados tipo licorina y galantamina, algunos de los cuales muestran un grado de inhibición similar o mayor que galantamina. Dichos estudios se han realizado en especies de los géneros *Eucharis*, *Plagiolirion*, *Phaedranassa* y *Caliphruria*, colectadas en los departamentos de Cauca, Risaralda y Valle.

PALABRAS CLAVES: Alcaloides; Amaryllidaceae; *Eucharis*; *Plagiolirion*; *Phaedranassa*; *Caliphruria*; *Actividad inhibitoria de acetilcolinesterasa*.

AGRADECIMIENTOS: Universidad del Cauca, Departamento de Química, Universidad del Valle, Departamento de Biología, Universidad de Barcelona, Departamento de Productos Naturales, Biología Vegetal y Edafología, por el apoyo recibido, mediante convenios interinstitucionales.

PO 29 (RESUMEN APROBADO #82)

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS METABOLITOS SECUNDARIOS VOLÁTILES DE INFLORESCENCIAS Y HOJAS DE *Piper tuberculatum* Jacq. DEL MANANTIAL “LA SIERRA” (SABANALARGA, ATLÁNTICO)

CHEMICAL COMPOSITION OF THE VOLATILE SECONDARY METABOLITES OF THE INFLORESCENCE AND LEAVES OF *Piper tuberculatum* Jacq. FROM WELLSPRING “LA SIERRA” (SABANALARGA, ATLÁNTICO)

Yeliany L. Martínez¹, Ana K. Martelo¹, Jesús. D. Benítez¹, Juan D. Rodríguez², Adriana L. Méndez², Andrés M. Molina², Elena E. Stashenko³ y Amner Muñoz-Acevedo^{2*}.

¹Programa de Farmacia, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico, Km 7 vía Puerto Colombia.

²Laboratorio de Investigaciones en Química (Bio-Red-Co-CENIVAM), Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia.

* E-mail: amnerm@uninorte.edu.

RESUMEN. *Piper tuberculatum* Jacq. (Piperaceae) es un arbusto ca. de 10 m de altura, con hojas lanceoladas y base oblicua, olor característico en hojas y tallos y se le puede encontrar cerca de arroyos o cuerpos de agua. En el municipio de Sabanalarga (Atlántico) a *P. tuberculatum* se le conoce con el nombre de “cordoncillo” y en medicina tradicional, su corteza y hojas son utilizadas como insecticida, como hemostático, como tratamiento para la gripa, reumatismo y ascárides. En este trabajo se determinó la química asociada a las fracciones volátiles obtenidas por SDE de hojas e inflorescencias junto con el aceite esencial (AE) aislado de las hojas por hidrodestilación asistida por la radiación de micro-ondas. Todos los extractos y AE fueron analizados por GC-MS. Los componentes mayoritarios identificados en el extracto SDE de inflorescencias fueron: el limoneno (15.9%), sabineno (15.2%), β -pineno (13.0%), germacreno D (10.8%) y -pineno (10.2%). En el extracto de las hojas se encontraron el -eudesmol (18.3%), limoneno (12.5%), -eudesmeno (12.3%), -pineno (11.2%), β -pineno (10.1%) y eudesma-3,11-dieno (9.5%). Finalmente, los constituyentes más abundantes reconocidos en el AE de hojas fueron el -eudesmol (12.8%), limoneno (10.2%), -pineno (9.1%), -eudesmeno (8.6%), eudesma-3,11-dieno (7.4%) y β -pineno (7.2%). El rendimiento de su AE fue de 0.08%.

PALABRAS CLAVES: *Piper tuberculatum* Jacq., metabolitos secundarios volátiles, fracciones volátiles, aceite esencial, SDE, hidrodestilación, GC-MS.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo financiero a Colciencias a través del Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas, Contrato RC-0572-2012-Bio-Red-Co-CENIVAM.

PO 31 (RESUMEN APROBADO #41)

EVALUACION DE LA ACTIVIDAD CITOTOXICA DE PARTES AEREAS DE *Gnaphlium gracile* H.B.K. SOBRE VARIAS LINEAS CELUARES CANCEROSAS

EVALUATION OF THE CYTOTOXIC ACTIVITY OF THE AERIAL PARTS OF *Gnaphlium gracile* HBK ON SEVERAL CANCER CELL LINES

Gina Méndez¹, Jeanet Rodríguez¹, Victoria Palau², Rubén D. Torrenegra¹

¹Grupo de Investigación en Productos Naturales de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A PRONAUDCA.

²Departments of Pharmaceutical of Sciencies, Bill Gatton College of Pharmacy, East Tennessee State University.

*E-mail: gmendez@udca.edu.co

RESUMEN:

G. gracile, es una especie de la familia *asteráceae*, tribu *inuleae*, género *Gnaphalium* que crece entre 2000 y 2600 m.s.n.m en los alrededores de la Sabana de Bogotá. Debido a que es preconizada etnobotánicamente como planta que cura el cáncer, se ha planteado el estudio de su actividad antineoplásica, iniciando con la actividad citotóxica de los extractos apolares y polares de las hojas e inflorescencia de dicha planta. Se extrajeron en Soxhlet con n-hexano y en EtOH tanto hojas como inflorescencias, a diferentes concentraciones de estos extractos y se determinó su actividad citotóxica sobre las líneas celulares de carcinoma de páncreas MiaPaca y Panc-28 y sobre carcinoma colorectal HCT 116 y Caco 2, utilizando el método de MTT. De acuerdo con los resultados, el extracto apolar de las inflorescencias no afectó significativamente el crecimiento celular, mientras que el extracto apolar de las hojas tuvo un efecto citotóxico significativo sobre la línea de carcinoma colorectal HCT116 con un valor de IC₅₀ de 40 µg. En contraste con estos resultados, los extractos polares de hojas e inflorescencias mostraron una alta citotoxicidad en cada una de las líneas celulares analizadas con valores de IC₅₀ entre 20 µg y 70 µg, destacando la actividad del extracto polar de las hojas sobre todas las células de carcinoma analizadas, con una disminución significativa de la viabilidad de las células de carcinoma de páncreas siendo el valor de IC₅₀ entre 20 y 35 µg y entre 30 y 54 µg para las células de carcinoma de colon. Los datos obtenidos soportan el uso tradicional de *G. gracile* e indican que los extractos polares de sus partes aéreas podrían ser una interesante fuente para el desarrollo de agentes anticancerígenos.

PO 32(RESUMEN APROBADO #116)

ANÁLISIS POR HPLC/DAD/MS/ESI/TOF Y EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES ANTIOXIDANTES Y CITOTÓXICAS DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS DE HOJAS DE *Chromolaena barranquillensis*(Hieron.) Y *Cyanthillium cinereum* (L.)

HPLC/DAD/MS/ESI/TOF ANALYSIS AND EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT CAPACITIES AND CYTOTOXICITIES OF THE ETHANOLIC EXTRACTS OF THE LEAVES OF *Chromolaena barranquillensis* (Hieron.) AND *Cyanthillium cinereum* (L.)

Adriana L. Méndez¹, Juan D. Rodríguez¹, Solángel Aristizabal¹, Silvia Vargas³, Lydia Yamaguchi²,
Massuo J. Kato², Amner Muñoz Acevedo^{1*}

¹Grupo de Investigaciones en Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia.

*E-mail: amnerm@uninorte.edu

²Laboratorio de Química de Productos Naturales, Instituto de Química, Universidad de São Paulo, Brasil

³GIADS, Facultad Química Ambiental, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

RESUMEN.

Las especies *Chromolaena barranquillensis* Hieron y *Cyanthillium cinereum* (L.) H. Rob. (Asteraceae) se utilizan en medicina tradicional para el tratamiento de cólicos y picaduras de insectos, etc. en decocción, baños y forma de cataplasma. Los nombres comunes son “rosita vieja” y “tabaquito cimarrón”, respectivamente. Las muestras de las especies fueron colectadas en los municipios de Sabanalarga y Piojó (Atlántico). En este estudio se analizaron los extractos etanólicos de las dos especies por la técnica de HPLC/DAD/MS/ESI/TOF y se estimaron sus capacidades antioxidantes (mediante los ensayos ABTS⁺ y reactivo de Folin-Ciocalteu) y citotóxicas en linfocitos humanos. Las pruebas químicas coloreadas de Liebermann-Büchard y taninos (Fe₂Cl₃) dieron positivas para ambos extractos; sin embargo, la prueba de Shinoda dio positiva para *C. barranquillensis* y negativa para *Cy. cinereum*. El análisis por HPLC/MS/ESI/TOF permitió determinar las masas exactas de los componentes principales de ambos extractos encontrándose en un rango de 291.1957-581.3853 uma para *C. barranquillensis* y 345.0976-537.3047 uma para *Cy. Cinereum*. La estimación de la toxicidad en linfocitos mostró que los dos extractos etanólicos fueron catalogados como no tóxicos (CL₅₀ > 1000 µg/mL). Por otra parte, la reactividad de los extractos de *C. barranquillensis* y *Cy. Cinereum* hacia el catión radical ABTS⁺, como una medida de su capacidad antioxidante, presentaron valores de TAA (mmol de Trolox/Kg extracto) de 855±23 y 148±8, respectivamente. Finalmente, el contenido de polifenoles totales (PFT) expresado como equivalentes a ácido gálico (AG) (µg PFT/AG/mg de extracto) fue de 166±10, para *C. barranquillensis* y 36±2, para *Cy. Cinereum*.

PALABRAS CLAVES: *Chromolaena barranquillensis*, *Cyanthillium cinereum*, HPLC/DAD/MS/ESI/TOF, Citotoxicidad; Capacidad antioxidante; Test del azul de tripano, ABTS⁺, Contenido de Polifenoles Totales.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo financiero a la Universidad del Norte, a través de la Agenda de Investigación 2012 y al Área Estratégica en Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano. Adicionalmente, se agradece a Colciencias por su apoyo a través del Programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores 2012.

PO 33 (RESUMEN APROBADO #129)

**CONSTITUYENTES TERPÉNICOS DE LAS HOJAS DE *Oxandra xylopioides*
(ANNONACEAE).**

TERPENIC CONSTITUENTS OF LEAVES FROM *Oxandra xylopioides* (ANNONACEAE)

Juan D. García^{1*}, Alberto A. Angulo¹.

¹ Grupo de Investigación Química de los productos naturales (PRONAT), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Montería - Córdoba.

*E-mail: jyngarcia85@gmail.com

ABSTRACT

The phytochemical investigation from the Bencine extract of the leaves and bark of *Oxandra xylopioides* led the isolation of a new compound diterpenic the 3,3'-Diisopropyl-2,5,2',5'-tetramethoxy-6,6'-dimethylbiphenyl-4,4'-diol (**1**) and the known compounds isoespintanol (**2**) and berenjenol (**3**), these last isolated for HPLC RP-18 in the leaves. The structures of the compounds was established by NMR spectroscopy one and two dimensions, in addition to the comparison of mass spectrometry for isoespintanol with authentic sample and comparison of NMR for isoespintanol and berenjenol reported in the literature.

KEY WORDS: Isoespintanol, anisotropic effect, *Oxandra*, Annonaceae.

PO 34 (RESUMEN APROBADO #137)

ESTUDIO DE LA CITOTOXICIDAD *IN VITRO* E *INVIVO* DEL ACEITE ESENCIAL DE *Croton malambo* Y SUS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS

***IN VITRO* AND *IN VIVO* CYTOTOXICITY STUDY OF ESSENTIAL OIL FROM *Croton malambo* AND THEIR CHEMICAL TRANSFORMATIONS**

Amner Muñoz-Acevedo¹, Carlos E. Puerto², Juan D. Rodríguez¹, Ricardo G. Gutiérrez¹ y Vladimir V. Kouznetsov^{2*}

¹Grupo de Investigación en Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 Vía Puerto Colombia, Barranquilla

²Laboratorio de Química Orgánica y Biomolecular, Escuela de Química, Universidad Industrial de Santander, Cra 27 Calle 9, Bucaramanga.

E-mail: ykuznecnik@gmail.com

ABSTRACT - New biochemical studies of the species *Croton malambo* containing methyleugenol were conducted to supplement data antioxidant, *in vitro* (lymphocytes) and *in vivo* (Zebrafish embryos) cytotoxicity bioassays and their chemical transformations.

PALABRAS CLAVES: Aceite esencial de *Croton malambo*, fenilpropanoides, metileugenol, safrol, transformación química, citotoxicidad en linfocitos y en embriones del pez Cebra

KEY WORDS: Essential oil of *Croton malambo*, phenylpropanoids, methyleugenol, safrole, chemical transformation, cytotoxicity in lymphocytes and in Zebrafish embryos

PO 35 (RESUMEN APROBADO #204)

PEPTIDOS BIOACTIVOS CON PROPIEDADES ANTIHIPERTENSIVAS Y ANTIOXIDANTE OBTENIDOS DE HIDROLIZADOS DE FRIJOL MUNGO (*Vigna radiata*)

Carlos Martín Guerra A., Walter Murillo A., Jonh J. Mendez A., y Elizabeth Murillo P.

Universidad del Tolima

* E-mail: cmguerra7@hotmail.com

ABSTRACT

Actualmente los hidrolizados proteicos tienen un gran interés, por las propiedades biofuncionales que presentan los péptidos obtenidos de ellos, tales como; antihipertensiva, antiobesidad, hipocolesterémica, antioxidante, antimicrobiales, inmunomoduladora y anticancer, razón por la cual tienen un gran importancia por sus diversas aplicaciones y usos. Los hidrolizados de frijol mungo se obtuvieron acorde a la metodología propuesta por Torruco-Uco *et al.* (2009) con algunas modificaciones, usando las enzimas Alcalasa, Flavourzina y tripsina a unas condiciones de pH y temperatura apropiados, la actividad antioxidante se determinó empleando el método de Braca *et al.*, (2002). Se realizó un perfil por cromatografía de filtración en gel. La actividad inhibitoria de la ECA fue determinada, usando el método de Simonetta Ronca – Testoni (1983) y Aguillón O. *et al.* (2011), con algunas modificaciones; con lecturas por espectrofotometría a una longitud de onda de 345nm. Se obtuvo un concentrado proteico del 82% de proteína y un rendimiento de extracción del 65%. El potencial antioxidante de los hidrolizados fue evaluado a diferentes tiempos de reacción de 5, 15, 30, 45 y 60 minutos con resultados positivos para la actividad antioxidante y con unas diferencias significativas frente al tiempo de reacción, con un valor máximo de actividad a 30 y 45 minutos. La inhibición de la ECA mostro resultados positivos con cada una de las enzimas siendo más significativos los datos presentados por la Flavourzyme a un tiempo de hidrólisis de 45 minutos y de 30 minutos para alcalasa y la tripsimape.

PO 36 (RESUMEN APROBADO #240)

CONTRIBUCIÓN A LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE UN EXTRACTO DE LAS PARTES AÉREAS DE *Achyrocline bogotensis* (Kunth) D.C.

CONTRIBUTION TO THE STANDARDIZATION OF THE OBTAINING PROCESS OF AN *Achyrocline bogotensis* (Kunth) D.C. AERIAL PARTS EXTRACT

Juan C. Vega R., Yolima Baena A., Pilar E. Luengas C.

Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. Facultad de Ciencias. Departamento de Farmacia.

Grupo de Investigación en Tecnología de Productos Naturales - TECPRONA. Cra.30 # 45 - 03,

Ciudad Universitaria, Bogotá D.C., Colombia.

E-mail: peluengasc@unal.edu.co

RESUMEN:

Achyrocline bogotensis (Kunth.) DC, conocida como vira-vira, es una hierba originaria de los Andes colombianos la cual es empleada tradicionalmente para el tratamiento de prostatitis, procesos inflamatorios y limpieza de las vías urinarias, así como para el manejo del acné. Presenta diferentes clases de metabolitos secundarios, destacándose principalmente compuestos tipo flavonoides. Se ha reportado actividad antibacteriana, antifúngica, antineoplásica y antiinflamatoria, así como la seguridad del extracto¹⁻³.

El material vegetal (partes aéreas) fue adquirido en una plaza de mercado de Bogotá, secado en estufa de aire circulante y molido. Se realizó un estudio fitoquímico preliminar para confirmar la presencia de las clases de metabolitos presentes, así como la caracterización macroscópica y microscópica del material vegetal. Con miras a determinar las mejores condiciones de extracción a escala laboratorio, se planteó un diseño experimental factorial reducido que contempla cinco variables (método, tiempo, solvente, relación droga-solvente, tamaño de partícula) evaluando dos niveles de cada una⁴. Como variables respuestas se consideraron rendimiento de extracción, contenido de flavonoides y actividad antibacteriana. Se confirmó, en el material de trabajo, la presencia de flavonoides, taninos, antracénicos y cumarinas y la actividad antimicrobiana frente a diferentes cepas. A partir de los resultados obtenidos se evidencia la influencia de diferentes variables del proceso de extracción sobre el rendimiento, así como sobre la composición y actividad antimicrobiana de los extractos obtenidos. Las descripciones macro y microscopias realizadas contribuyen al establecimiento de parámetros de calidad para *Achyrocline bogotensis*, como materia prima de productos fitofarmacéuticos. El solvente empleado y el proceso de extracción influyen significativamente en la calidad de extractos de *Achyrocline bogotensis*, reflejado en cambios en el rendimiento de extracción, composición y actividad antimicrobiana.

PALABRAS CLAVES: *Achyrocline bogotensis*, extracción, estandarización, antimicrobiano, calidad

AGRADECIMIENTOS: Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

PO 37 (RESUMEN APROBADO #243)

DETERMINACIONES DE LAS CAPACIDADES ANTIOXIDANTES (ABTS⁺ Y REACTIVO DE FOLIN-CIOCALTEU) Y CONTENIDO TOTAL DE FLAVONOIDES A PARTIR DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES DE FRUTAS TROPICALES

DETERMINATIONS OF THE ANTIOXIDANT CAPACITIES (ABTS⁺ AND FOLIN-CIOCALTEU REAGENT) AND TOTAL FLAVONOIDS CONTENT FROM AGROINDUSTRIAL WASTES OF TROPICAL FRUITS

Silvia Vargas¹, Solángel Aristizabal², Amner Muñoz Acevedo², Martha Cervantes Díaz^{1*}

¹GIADS, Facultad Química de Ambiental, Universidad Santo Tomás - Seccional Bucaramanga, Carrera 27 No 180-395 Kilometro 6 Vía Floridablanca.

²Grupo de Investigaciones en Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia, Barranquilla.

* E-mail: marthacervantesdiaz@mail.ustabuca.edu.co

RESUMEN

Los residuos agroindustriales provenientes del sector frutícola, derivados en su mayoría del consumo en fresco, comúnmente sedesechan sin ningún tipo de aprovechamiento. Las cáscaras de frutas tropicales (principalmente de cítricos) tienen un alto contenido de polifenoles comparadas con la porción consumible del fruto, por lo que serían una fuente potencial para la recuperación de compuestos de valor agregado como los flavonoides, los cuales son de gran importancia para industrias como la alimenticia, farmacéutica y cosmética, debido al amplio rango de actividades farmacológicas que poseen, tales como anticancerígena, antimicrobiana, antioxidante, entre otras. En este estudio se obtuvieron extractos etanólicos de cáscaras frescas y secas de frutas tropicales (cítricos, banano y granadilla) por dos métodos de extracción (soxhlet y ultrasonido) y se estimaron sus capacidades antioxidantes mediante los ensayos ABTS⁺ y reactivo de Folin-Ciocalteu junto con el contenido total de flavonoides (método colorimétrico con AlCl₃). Las muestras fueron obtenidas del consumo en fresco de frutas tropicales en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. Los rendimientos de los extractos etanólicos obtenidos por los dos métodos estuvieron entre 5-30%. La reactividad de los extractos evaluados hacia el catión radical ABTS⁺, como una medida de su capacidad antioxidante, presentaron valores de TAA (mmol de Trolox/Kg extracto seco) entre 88±4 y 705±38. Por otra parte, el contenido total de polifenoles (PFT) expresado como equivalentes a ácido gálico (AG) (µg PFTEAG/mg de extracto seco) osciló entre 32±2 y 141±7; mientras que el contenido total de flavonoides (FT) expresado como equivalentes a rutina (R) (µg FTER/mg de extracto seco) se encontró entre 9±1 y 191±12.

PALABRAS CLAVES: Residuos agroindustriales; Cáscaras; Frutas tropicales; Capacidad antioxidante; ABTS⁺; Contenido total de polifenoles; Contenido total de flavonoides.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga el apoyo financiero para el proyecto “Obtención de compuestos de alto valor agregado tipo flavonoides a partir de desechos de frutas y evaluación de su actividad antioxidante”. Se agradece también a la Universidad del Norte, a través del Área Estratégica en Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano y a Colciencias por su apoyo mediante el Programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores 2012.

PO 38(RESUMEN APROBADO #259)

EFFECTO DE LA FERMENTACION SOBRE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LOS GRANOS DE COPOAZÚ (*Theobroma grandiflorum*)

EFFECT OF FERMENTATION ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF COPOAZU BEANS (*Theobroma grandiflorum*)

Liceth N. Cuéllar Alvarez.¹, Laura M. Cuéllar A.¹, Gloria M. Paladines B.¹, Paula L. Galeano G.^{1*}

¹ Grupo de Investigación Biosprospección de los Productos Naturales Amazónicos, Programa de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de la Amazonia, Sede Principal, Cra 17, Cl 17, Diagonal 3F, Barrio el Porvenir. A.A. 192 Florencia, Caquetá, Colombia.

*E-mail: paulalg@uniamazonia.edu.co

RESUMEN:

Las etapas de beneficio del grano de copoazú son de gran importancia, debido a las diferentes reacciones bioquímicas que ocurren al interior del grano (1). Dentro de este proceso, hace parte la fermentación una etapa postcosecha, a la que son sometidos los granos del copoazú una fruta exótica de la región amazónica, la cual es usada para producir *cupulate*, un producto similar al chocolate por sus propiedades organolépticas y nutricionales (2). Además en esta etapa no solo se definen los compuestos responsables del aroma y sabor, sino además la producción de compuestos fenólicos a los cuales se les atribuye actividades biológicas como: antibacteriana, antitumoral, antioxidante, anticancerígena; lo que ha hecho que se incentive el consumo de alimentos que se caractericen por su contenido fenólico (3).

El objetivo de esta investigación, consistió en evaluar la influencia de la fermentación, sobre la capacidad antioxidante y el contenido fenólico de los extractos metanólicos, generados a partir de la fermentación del grano de copoazú (*Theobroma grandiflorum*).

El fruto de copoazú se colectó maduro en el Centro de Investigaciones CIMAZ- Macagual, ubicado en el municipio de Florencia- Caquetá. Los granos de copoazú se fermentaron usando canastas ubicadas en forma de escalera, para efectuar las remociones se trasladaron las semillas en fermentación de una canasta a otra, dicha remoción se realizó cada 24 horas después del inicio del proceso, durante 10 días. Posteriormente el grano fermentado y molido se sometió a extracción mediante percolación con metanol. Una vez obtenidos los extractos se cuantificó el contenido de fenoles totales mediante el método de Folin-Ciocalteu (4), los resultados fueron reportados como equivalentes de ácido gálico (AG). Además, se evaluó la actividad antioxidante usando las metodologías de DPPH (5), expresando los resultados como valores TEAC (*Trolox Equivalent Antioxidant Capacity*).

En la figura 1. se ilustran los resultados obtenidos frente la inhibición del radical DPPH y el contenido fenólico. Se observa un aumento de la actividad antioxidante durante los seis primeros días de la fermentación, debido a la formación de proantocianidinas poliméricas o taninos, compuestos

responsables de la astringencia del grano procesado (6). La pérdida de fenoles, después del día seis es causada por la difusión de los compuestos fenólicos en los exudados liberados durante este proceso, donde la temperatura aumenta en comparación con los otros días del proceso (7). Se encontró que después del día seis de fermentación, disminuye el contenido fenólico y a su vez la actividad antioxidante; lo cual sugiere no someter por más de seis días de fermentación al grano de copoazú, de tal manera que no afecte las propiedades antioxidantes.

PALABRAS CLAVES: Copoazú, antioxidante, contenido fenólico, fermentación, DPPH

KEY WORDS: Copoazu, antioxidant, phenolic content, fermentation, DPPH.

PO 45 (RESUMEN APROBADO #283)

POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE *Pasiflora vitifolia* FRENTE A PATOGENOS DE INTERÉS CLÍNICO.

Laura Daniela Rodríguez Rodríguez

Grupo de Investigación en Productos Naturales- Universidad del Tolima

*E-mail: ldrodriguez@ut.edu.co

RESUMEN

En la búsqueda de sustancias bioactivas para el desarrollo de fitofármacos efectivos en el control de enfermedades producidas por patógenos bacterianos, se plantea evaluar el potencial antimicrobiano de *Pasiflora vitifolia*. Un fruto silvestre de la familia pasiflora, conocida por su contenido de metabolitos como flavonoides, terpenos y alcaloides, reportados con actividad antiinflamatoria y ansiolítica. El presente estudio evaluó la actividad antimicrobiana del zumo, el aceite de la semilla y el extracto etanólico de cascaras y semillas de *Pasiflora vitifolia*, frente a 6 bacterias de interés clínico (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella*, *Pseudomonas aureoginosa*, *Bacillus cereus* y *Bacillus sp.*). Para ello, se realizó una caracterización química de los principales núcleos de metabolitos secundarios presentes en cada uno de los extractos y zumo liofilizado, y se empleó el método de densidad óptica, utilizando un lector de microplacas el cual midió la absorbancia relacionada con el crecimiento bacteriano en cada uno de los tratamientos. En todos los tratamientos, se presentó un efecto dosis – respuesta medida en porcentaje de inhibición de crecimiento del patógeno. La mayor actividad fue registrada frente la enterobacteria *E. coli*. Los resultados sugieren que los frutos de *P. vitifolia* podrían llegar a ser una fuente de metabolitos secundarios con actividad antimicrobiana aptos para el tratamiento de bacterias de interés clínico.

PO 46(RESUMEN APROBADO #179)

ESTUDIO DEL ACEITE ESENCIAL DE *Myrcianthes rhopaloides* (Kunt) McVaugh (Arrayán) COMO POSIBLE PRODUCTO DE CONTROL DEL BIODETERIORO DEL PATRIMONIO DOCUMENTAL COLOMBIANO

STUDY OF ESSENTIAL OIL *Myrcianthes rhopaloides* (Kunt) McVaugh (Arrayan) PRODUCT AS POSSIBLE CONTROL OF THE DOCUMENTARY HERITAGE BIODETERIORATION COLOMBIAN

Diego A. Silva C.*Javier A. Matulevich P.1Beatriz O. Devia C.1,

1 Grupo de Investigación en Colorantes Naturales, Proyecto Curricular de Licenciatura en Química, Facultad de

Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 4ª # 26B-54 Bogotá – Colombia,

* E-mail:quimicaorganica10@gmail.com

RESUMEN. Este trabajo forma parte de una colaboración entre la Biblioteca Nacional de Colombia (BNC) y el proyecto curricular de licenciatura en química de la Universidad Distrital que tiene entre sus objetivos la búsqueda de especies nativas colombianas promisorias en aceites esenciales con actividad biocida, como una alternativa para el control del biodeterioro del material documental. La extracción del aceite esencial de *Myrcianthes rhopaloides* (Kunt) McVaugh, conocido con el nombre de arrayán, se hizo por destilación con arrastre por vapor. La caracterización del aceite se realizó por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM), comparación de los índices de retención, y espectros de masas reportados en la literatura. Los componentes volátiles identificados fueron en su mayoría monoterpenos y sesquiterpenos: citronelal (27.34 %), rodinol (15,49%) y beta-myrceno (17,7%). El aceite presentó 100% de inhibición por volátiles y contacto en concentraciones de 0.5% y 0.125% respecto al medio líquido PDA, para el hongo filamentoso *Penicillium* sp (HD37) y la bacteria (*aerobia granpositivas-bacilos*) (BD20), microorganismos aislados del material documental depositado en la BNC. Por difusión presentó halos de inhibición mayores a 70 mm, superando el control positivo de 17mm para el Timsem 400 ppm, producto químico utilizado para el control de hongos y bacterias en la BNC. Estos resultados contribuyen al conocimiento de especies nativas con actividad biocida y son el punto de partida para estudios sobre la optimización en el empleo de la especie. La composición determinada en el aceite constituye un aporte a la fitoquímica de *Myrcianthes rhopaloides*.

PALABRAS CLAVES: Myrcianthesrhopaloides, Monoterpenos, Sesquiterpenos, Microbicida, Aceite esencial, patrimonio-documental.

AGRADECIMIENTOS: A la Biblioteca Nacional de Colombia por su colaboración en el desarrollo del proyecto interinstitucional, al grupo de conservación de patrimonio de la BNC y en especial a su directora, MSc. Luz Stella VillalbaCorredor.

PO 47 (RESUMEN APROBADO #87)

METABOLITOS SECUNDARIOS VOLÁTILES DE HOJAS Y RAMAS DE *Bursera glabra* (Jacq.) Triana & Planch. DEL CERRO “PAN DE AZÚCAR” (BARRANQUILLA)

VOLATILE SECONDARY METABOLITES OF THE LEAVES AND BRANCHES OF *Bursera glabra* (Jacq.) Triana & Planch. FROM THE “PAN DE AZÚCAR” HILL (BARRANQUILLA)

Jesús D. Benítez¹, Juan D. Rodríguez², Adriana L. Méndez², Andrés M. Molina², Elena E. Stashenko³
y Amner Muñoz-Acevedo^{2*}

¹Programa de Farmacia, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico, Km 7 vía Puerto Colombia.

²Laboratorio de Investigaciones en Química (Bio-Red-Co-CENIVAM), Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia. * E-mail: amnerm@uninorte.edu.

³Centro de Cromatografía y Espectrometría de Masas (Bio-Red-Co-CENIVAM), Escuela de Química, Universidad Industrial de Santander, Cra 27 Calle 9, Bucaramanga.

RESUMEN

La especie *Bursera glabra* (Jacq.) es un árbol de hasta 15 m, con ramas glabras y hojas compuestas imparipinnadas agrupadas al final de las ramillas. Se encuentra distribuida en Costa Rica, Venezuela y Colombia, en éste último, particularmente en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Guajira, Magdalena y Guainía. En algunas zonas del departamento del Atlántico se le conoce como “Caraña de Monte” y sus hojas se utilizan en medicina tradicional, en baños para el tratamiento de alergias cutáneas y sarpullidos. De acuerdo con la revisión de la literatura científica, hasta la fecha no existe información relacionada con la composición química de los metabolitos secundarios volátiles de las partes aéreas de esta especie. En este trabajo se determinó la composición química de las fracciones volátiles obtenidas por SDE de hojas y ramas junto con el aceite esencial (AE) aislado de las ramas por hidrodestilación asistida por la radiación de micro-ondas. Todos los extractos y AE fueron analizados por GC-MS. Los constituyentes más abundantes identificados en el extracto SDE de hojas fueron el mirceno (35.7%), germacreno D (15.5%), β -cadineno (5.4%), β -copaeno (5.3%) y β -ylangeno (4.8%). En el extracto de las ramas se registraron el β -pineno (34.6%), mirceno (24.4%) y β -pineno (11.5%), como los compuestos principales. Estos mismo tres componentes se identificaron en el AE de las ramas pero con diferentes cantidades relativas así: 24.8%, 22.9% y 11.3%, respectivamente. El rendimiento de su AE fue de 0.25%.

PALABRAS CLAVES: *Bursera glabra* (Jacq.), metabolitos secundarios volátiles, fracciones volátiles, aceite esencial, SDE, hidrodestilación, GC-MS.

AGRADECIMIENTOS: AM-A agradece el apoyo financiero a la Universidad del Norte, a través del proyecto “Bioprospección y Diversidad Genética de Especies Vegetales Promisorias del Bosque Seco Tropical del Caribe Colombiano” (Código 2013-DI0024). Adicionalmente, todos los autores agradecen el apoyo financiero a Colciencias a través del Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas, Contrato RC-0572-2012-Bio-Red-Co-CENIVAM.

PO 48 (RESUMEN APROBADO #117)

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICOS DE CINCO ESPECIES VEGETALES EMPLEADAS EN MEDICINA TRADICIONAL EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF THE ETHANOLIC EXTRACTS OF FIVE PLANT SPECIES USED IN TRADITIONAL MEDICINE IN THE DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Andrés M. Molina¹, Adriana L. Méndez¹, Amner Muñoz Acevedo¹, Ricardo Gutiérrez¹ y Juan D. Guzmán^{1*}.

¹Grupo de Investigación en Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia.

* E-mail: jguzmand@uninorte.edu.co, amnerm@uninorte.edu.

RESUMEN. Las especies *Cyanthillium cinereum* (L), *Chromolaena barranquillensis* Hieron, *Hyptissuaveolens* (L) Poit., *Croton niveus* Jacq. y *Piper marginatum* Jacq. se utilizan en medicina tradicional en el departamento del Atlántico, para el tratamiento de malestar general (fiebres), picaduras de insectos, erupciones cutáneas, y otras afecciones, en decocción o infusión, como baños y en forma de cataplasma. Se conocen con los nombres vernáculos respectivos de “tabaquito cimarrón”, “rosita vieja”, “poleo”, “plateado” y “santa maría”. Debido al uso de las 5 especies en la medicina tradicional, en este trabajo se determinó la actividad antimicrobiana de los extractos etanólicos frente a 3 cepas de bacterias (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*) y 3 cepas de hongos (*Candida albicans*, *C. tropicalis* y *C. krusei*), usando el método SPOTi. Las concentraciones de los extractos estuvieron entre 50 y 500 mg/L y como controles positivos se emplearon la amikacina (0.05-6 mg/L) e isoniazid (5-30 mg/L) para las bacterias y los hongos, respectivamente. Los ensayos se realizaron por triplicado con incubación a 37°C por 24 horas. Los extractos etanólicos de *Cy. cinereum*, *H. suaveolens* y *Cr. niveus* no mostraron inhibición a la máxima concentración ensayada (500 mg/L). Sin embargo, los extractos de *Ch. barranquillensis* y *P. marginatum* inhibieron significativamente el crecimiento de *S. aureus* y *C. krusei*. Los valores de concentración mínima inhibitoria frente a *S. aureus* y *C. krusei* fueron de 200 y 300 mg/L para *Ch. barranquillensis* y 100 y 400 mg/L para *P. marginatum*. En conclusión, los extractos etanólicos de *Ch. barranquillensis* y *P. marginatum* son considerados promisorios para el aislamiento de sustancias naturales con potencial antimicrobiano.

PALABRAS CLAVES: *Chromolaena barranquillensis*, *Cyanthillium cinereum*, *Croton niveus*, *Hyptissuaveolens*, *Piper marginatum*, actividad antimicrobiana.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo financiero a la Universidad del Norte, a través de la Agenda de Investigación 2012 y a las Áreas Estratégicas de Salud Global y Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano. Adicionalmente, se agradece a Colciencias por su apoyo a través del Programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores 2012.

PO 49 (RESUMEN APROBADO #267)

POTENCIAL AGROINDUSTRIAL DE TRES PASIFLORAS COLOMBIANAS

AGRO-INDUSTRIAL POTENTIAL THREE PASIFLORA COLOMBIAN

Chávez Marín J¹, Sabogal Palma C¹, Murillo E¹, Méndez Arteaga J^{1*}

¹ Grupo de investigación de productos naturales de la universidad del Tolima, GIPRONUT

*E-mail: jmendez@ut.edu.co – emurillo@ut.edu.co – acsabogalp@hotmail.com – jacque93@hotmail.com

RESUMEN

Colombia es reconocida mundialmente como uno de los países con una amplia variedad de especies frutícolas cultivadas con múltiples cualidades nutricionales. En esta abundante diversidad de frutas se distingue la familia Passifloraceae, de la cual Colombia es el país más diverso, tanto de especies cultivadas como silvestres; no obstante, se dispone de escasa información sobre las potencialidades biológicas y químicas de los frutos de esta familia. El departamento del Tolima no escapa a esta situación, ya que en él se encuentran pocos estudios de actividad biológica del maracuyá amarillo y son pocos los relacionados con la evaluación de su actividad antioxidante; de la Gulupa y la Cholupa se halla limitada información con respecto a su actividad biológica. En este trabajo se caracterizó físicamente los frutos de *Passiflora edulis* Sims (Gulupa), *P. edulis* var. *Flavicarpa* (Maracuyá amarillo) y *P. maliformis* (Cholupa); se determinó el contenido nutricional de la parte comestible de estos productos vegetales, el rendimiento del aceite proveniente de las semillas y su perfil químico aplicando técnicas CG-MS. En el departamento del Tolima es limitado el conocimiento técnico que se tiene de estas pasifloráceas. Nuestro estudio representa un gran aporte al conocimiento del valor nutricional y sus componentes bioactivos de este tipo de frutas. Los resultados encontrados en la investigación permiten predecir grandes potencialidades agroindustriales para estos frutos tropicales ya sea como fuente de nutrientes y/o por la naturaleza química de los componentes de sus aceites.

PALABRAS CLAVES: Pasiflora. Passifloraceae. *Passiflora edulis* Sims. *Passiflora edulis* var. *Flavicarpa*. *Passiflora maliformis*. Frutas tropicales.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo logístico brindado por LASEREX y los departamentos de Química y de Biología de la universidad del Tolima.

PO 50 (RESUMEN APROBADO #310)

EFFECTO DE DIFERENTES LONGITUDES DE ONDA DE LUZ SOBRE LA ACTIVIDAD ANTI-INFLAMATORIA Y ANTIOXIDANTE DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *Ganoderma lucidum* CULTIVADO EN RESIDUOS DE CAFÉ

EFFECT OF DIFFERENT WAVELENGTHS OF LIGHT ON THE ANTI-INFLAMMATORY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE ETHANOL EXTRACT OF *Ganoderma lucidum* CULTIVATED ON COFFEE RESIDUES

Fredy A. Tabares-Villa¹, Carlos A. Toro-Acevedo¹, Juan C. Sepúlveda-Arias², Luz A. Veloza^{1*}

¹ Grupo Polifenoles, Escuela de Química, Facultad de Tecnología, Universidad Tecnológica de Pereira, CP 660003, Pereira-Colombia. ² Grupo Infección e Inmunidad, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, CP 660003. Pereira, Colombia.

*E-mail: lveloza@utp.edu.co

RESUMEN. *Ganoderma lucidum* es un hongo empleado en la medicina tradicional china para la prevención y tratamiento de una amplia gama de enfermedades. Existen reportes en literatura sobre la actividad anti-inflamatoria y antioxidante de extractos polares de *Ganoderma lucidum*, sin embargo, no se ha evaluado el efecto de la luz a diferentes longitudes de onda durante el proceso de fructificación del hongo sobre dichas actividades. Se cultivó el hongo *Ganoderma lucidum* en un sustrato compuesto por residuos de la industria cafetera, fructificado con luz de diferentes longitudes de onda (verde, roja, azul y natural). Luego de cosechar, se procedió a secar, moler y obtener los extractos etanólicos (EEs) correspondientes. La actividad citotóxica de los EEs se evaluó a 2 µg/mL sobre macrófagos murinos RAW 264.7. La actividad anti-inflamatoria de los EEs se evaluó midiendo la inhibición en la producción de PGE₂, TNF-α (ELISA), NO (reactivo de Griess) e IL-10 (ELISA) en macrófagos RAW 264.7 estimulados con LPS (5-10 µg/mL). La actividad antioxidante se evaluó por el ensayo del DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazina). Los ensayos de citotoxicidad mostraron que a 2 µg/mL los extractos no afectaron la viabilidad celular. El EE obtenido a partir del hongo fructificado con luz verde inhibió la producción de PGE₂. Los cuatro extractos evaluados inhibieron la producción de TNF-α al mismo nivel y no inhibieron la producción de IL-10. El EE obtenido a partir de la fructificación del hongo con luz azul mostró mayor inhibición en la producción de NO. Ninguno de los extractos mostró actividad antioxidante.

PALABRAS CLAVES: *Ganoderma lucidum*, Anti-inflamatoria, Antioxidante, DPPH, Óxido nítrico, Prostaglandina E₂, Factor de Necrosis Tumoral alfa.

AGRADECIMIENTOS: A la Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Extensión (VIIE) de la Universidad Tecnológica de Pereira por la financiación de este proyecto de investigación (Cod. E9-11-5).

PO 51 (RESUMEN APROBADO #311)

ACTIVIDAD CITOTÓXICA Y ANTI-PROLIFERATIVA DE EXTRACTOS OBTENIDOS DE DOS ESPECIES DEL GÉNERO *Tabebuia* (BIGNONIACEAE)

CYTOTOXIC AND ANTI-PROLIFERATIVE ACTIVITY OF EXTRACTS OBTAINED FROM TWO SPECIES OF THE GENUS *Tabebuia* (BIGNONIACEAE)

John J. Melchor¹, Francisco J. Jiménez-González², Iván A. Lopera-Castrillón¹, Luz A. Veloza², Juan C. Sepúlveda-Arias^{1*}.

¹ Grupo Infección e Inmunidad, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, CP 660003. Pereira, Colombia. ² Grupo Polifenoles, Escuela de Química, Facultad de Tecnología, Universidad Tecnológica de Pereira, CP 660003. Pereira, Colombia.

*E-mail: jcsepulv@utp.edu.co

RESUMEN

Existe una amplia variedad de plantas las cuales se han reconocido por su potencial farmacológico en la medicina tradicional y en diversas especies vegetales se han encontrados compuestos con actividad anti-bacteriana, anti-fúngica, anti-oxidante y anti-viral, entre otras. En especies del género *Tabebuia* (Bignoniaceae), *Tabebuiaimpetiginosa* ha sido ampliamente estudiada y se han identificado compuestos del tipo naftoquinona, furanonaftoquinona y antraquinona, responsables de sus múltiples actividades biológicas, tales como el lapachol, el cual posee actividad anti-leishmania, anti-malárica, anti-tumoral y anti-inflamatoria, entre otras. Por lo anterior, el propósito de este estudio fue evaluar la actividad citotóxica y anti-proliferativa *in vitro* de los extractos en *n*-hexano, diclorometano, cloroformo, acetato de etilo, butanol y acuoso, obtenidos de las hojas y corteza interna de *Tabebuiachrysantha* y *Tabebuiarosea* (Bignoniáceas); y determinar el índice de selectividad (IS) de dichos extractos. Las actividades citotóxica y anti-proliferativa *in vitro* de los diferentes extractos se determinaron empleando las líneas celulares Hek-293, Hep-G2, MCF7, B16F10 y HeLa. Los resultados muestran un IS=2.1 para el extracto en diclorometano de hojas de *Tabebuiachrysantha* frente a la línea celular MCF7. El extracto en cloroformo de la corteza interna de *Tabebuiarosea* mostró un IS=3.2 frente a la línea celular B16F10, un IS=2.55 para la línea celular MCF7, un IS=5.50 para la línea celular Hep-G2 y un IS=2.01 frente a la línea celular HeLa. A partir de éstos resultados se aislarán y se determinarán las estructuras de los compuestos responsables de dichas actividades y la valoración de los mismos como futuros anti-tumorales.

PALABRAS CLAVES: *Tabebuia chrysantha*, *Tabebuia rosea*, Citotoxicidad, Anti-proliferativa, Anti-tumoral, Lapachol.

AGRADECIMIENTOS: Al Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores 2013, al Programa de Becas Doctorales Nacionales (Convocatoria 528 de COLCIENCIAS), a la Vicerrectoría de Investigación Innovación y Extensión de la Universidad Tecnológica de Pereira, al Patrimonio

Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas, Contrato RC-0572-2012-Bio-Red-Co-CENIVAM y a las Doctoras. Raquel Elvira Ocazonez y Patricia Escobar, investigadoras del CINTROP (Universidad Industrial de Santander).

PO 60(RESUMEN APROBADO #63)

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y EVALUACIONES DE LA CITOTOXICIDAD Y CAPACIDAD ANTIRADICALARIA DEL ACEITE ESENCIAL DE LAS HOJAS DE *Eugenia procera* (Sw.) Poir

Jennifer Bru, Yosirley Fernández-Aparicio, Adriana Lucía Méndez, Solángel Aristizabal-Córdoba, Juan David Rodríguez, Ricardo Gonzalo Gutiérrez De Aguas, Amner Muñoz-Acevedo
Grupo de Investigación en Química y Biología de la Universidad del Norte
* E-mail: adrianita_120@hotmail.com

ABSTRACT

El Bosque seco Tropical (BsT) representa el 22% de las áreas boscosas en América del Sur y son fuente de importantes especies vegetales de las cuales, en algunos casos, no se conoce información científica relacionada con su química y bioactividades; por esto, es necesario estudiar estas plantas para aportar tanto al conocimiento científico como para justificar su conservación. *Eugenia procera* (Sw.) Poir fue recolectada en el municipio de Colosó (Sucre) y el aceite esencial (AE) se aisló de sus hojas mediante hidrodestilación asistida por la radiación de micro-ondas, con posterior análisis por GC-MS. Además, se le estimaron al AE su capacidad antiradicalaria frente al catión-radical ABTS⁺ y su citotoxicidad en linfocitos utilizando el *test* de exclusión del colorante azul de tripano. El rendimiento del AE fue de 0.07 % y los componentes mayoritarios identificados fueron el α -pineno (29.8%), viridiflorol (6.3%), eucaliptol (5.3%), aromadendreno (4.6%), β -cariofileno (4.0%), α -copaeno (3.4%), α -cadinol (3.1%) y limoneno (2.9%). La estimación de la toxicidad en linfocitos mostró que el AE esencial estuvo catalogado como moderadamente tóxico ($100 \text{ ppm} < \text{CL}_{50} < 1000 \text{ ppm}$), con un CL_{50} de $100 \pm 2 \text{ ppm}$. Por otra parte, la reactividad del AE hacia el catión radical ABTS⁺, como una medida de su capacidad antioxidante, fue muy baja, puesto que no logró inhibir significativamente al catión-radical. Esto es, que a una concentración de 2091 ppm, el AE sólo inhibió un 7.8%.

PO 61 (RESUMEN APROBADO #173)

EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA-ACTIVIDAD DE DERIVADOS DE ROTENONA EN CUANTO A SU ACTIVIDAD CITOTÓXICA Y LEISHMANICIDA

Juan Fernando Gil Romero

Grupo de Química Orgánica de Productos Naturales, Universidad de Antioquia

* E-mail: jgromero@exactas.udea.edu.co

ABSTRACT

La Rotenona es un metabolito secundario de la familia de los isoflavonoides, aislado principalmente de plantas del género *Tephrosia*; es utilizado como insecticida en agricultura orgánica, aunque hay algunas precauciones para su uso extensivo.

Siendo un derivado flavonoide, extrañamente no ha sido analizado en cuanto a su actividad antiparasitaria; por esta razón se sometió a un screening *in vitro* para evaluación de citotoxicidad, actividad leishmanicida y antiplasmodial. Además se obtuvieron varios derivados, principalmente en el doble enlace exocíclico y en el carbonilo. Los resultados encontrados indican un potencial antiparasitario de las moléculas, con un $CI_{50} < 12,7$ mM tanto para amastigotes intracelulares de *L. panamensis* como para cultivo asincrónico de *P. falciparum*. Sin embargo parece ser posible reducir la citotoxicidad, manteniendo la actividad dentro de un rango adecuado, pues algunos de los derivados presentan potencial actividad selectiva contra líneas celulares y no contra cultivos primarios; una clara relación entre la estructura y la actividad puede ser encontrada para estas moléculas.

PO 70(RESUMEN APROBADO #312)

**EVALUACION DEL EFECTO HIPOGLUCEMIANTE DE *Jatropha gossypifolia* EN
MODELOS *In vitro* E *In vivo***

Sergio Granados¹, Norman Balcázar², Fernando Echeverri¹

¹Grupo de Química Orgánica de Productos Naturales, Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia.
Calle 70 No. 52-21.

²Grupo de Genética Molecular, Grupo de Endocrinología y Metabolismo, Universidad de Antioquia,
Calle 70 No. 52-21, Medellín-Colombia.

*E-mail: micr_clin@hotmail.com

RESUMEN

Jatropha gossypifolia, es una planta ampliamente utilizada en Colombia en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), pero existen pocos reportes científicos que validen su actividad. En una búsqueda biodirigida, se obtuvo de esta planta por extracción líquido-líquido con solventes de diferente polaridad, la fracción (F2A), soluble en acetato de etilo y rica en polifenoles, la cual estimuló la captación de glucosa en modelo de miotubos C2C12, disminuyendo así la resistencia a la insulina inducida por ácidos grasos hasta en un 30%, con respecto al control basal y en porcentajes similares al control positivo (Metformina 1mM). Esta misma fracción logró mejorar la tolerancia intraperitoneal (IP) a la glucosa en un 35% en un modelo murino nutricional de DMT2, después de la administración de 10 dosis orales y 10 dosis IP. De esta fracción activa se purificó por cromatografía Sephadex LH-20, cromatografía sílice gel 60H y cromatografía preparativa un flavonoide, cuya estructura fue asignada por ¹H, ¹³C RMN /1D y 2D) y EM, el cual retiene la actividad reportada antes y estimuló de manera concentración-dependiente la captación de glucosa en el modelo *in vitro* antes mencionado. La actividad hipoglucemiante parece estar mediada por la estimulación en la captación de glucosa en músculo esquelético, por lo cual, esta planta y sus metabolitos podrían ser promisorios como fitofármacos o en el desarrollo de nuevas moléculas para el tratamiento de la DMT2.

PALABRAS CLAVES: *Jatropha gossypifolia*, flavanona, hipoglucemiante, captación de glucosa, miotubos, tolerancia a la glucosa.

AGRADECIMIENTOS. Esta investigación fue financiada por Colciencias, proyecto No. 111551929137.

PO 71 (RESUMEN APROBADO #51)

INVESTIGACIÓN DE ÁCIDOS FENÓLICOS Y FLAVONOIDES EN HOJAS DE *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) H. Robinson (Asteraceae)

INVESTIGATION OF PHENOLIC ACID AND FLAVONOIDS IN LEAVES OF *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) H. Robinson (Asteraceae)

Dary Luz Mendoza Meza*, Loreynis Parra Flórez

Grupo de Investigación en Productos Naturales y Bioquímica de Macromoléculas, Programa de Química, Universidad del Atlántico, Km 7 vía a Puerto Colombia- Barranquilla (Atlántico).

* E-mail: darymendoza@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN.

Yacón, *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) H. Robinson (Asteraceae), es una planta herbácea que hace parte de la dieta de las tribus indígenas en todos los Andes, desde Argentina hasta Colombia. Las hojas y tubérculos del Yacón son conocidos por sus propiedades etno-farmacológicas, sin embargo, en Colombia no se le da uso comercial a este cultivo a pesar de su gran potencial de transformación en productos procesados. En este estudio se usó la resina Amberlita XAD-2 para la purificación de los ácidos fenólicos y flavonoides presentes en extractos etanólicos de hojas de Yacón colectadas en Duitama, Boyacá. Las fracciones obtenidas se evaluaron por cromatografía en capa delgada, usando 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH) y reactivo de Folin-Ciocalteu como revelador, comprobándose la presencia de compuestos antioxidantes y fenoles, respectivamente. El análisis por cromatografía líquida de alta resolución acoplada a espectrometría de masas (HPLC-MS) identificó los ácidos cafeico, quínico, cafeoilquínico y cafeoilglucárico en las fracciones eluidas con H₂O, MeOH/H₂O (1:1, v/v) y MeOH. También se identificó: ácido cafeoiltartárico, dicafeoilglucárico, dicafeoilquínico y un derivado de la quercetina, en las fracciones eluidas con MeOH/H₂O (1:1, v/v). Los compuestos identificados en este estudio contribuyen significativamente a la actividad antioxidante de las hojas de Yacón cultivadas en Boyacá, Colombia.

PALABRAS CLAVES: *Smallanthus sonchifolius*, Yacón, DPPH, Ácidos fenólicos, Flavonoides.

PO 72 (RESUMEN APROBADO #53)

**EVALUACION DE LA ACTIVIDAD ANTIMALARICA Y ANTI-IRRITANTE DE
EXTRACTOS DE HOJAS Y RAIZ DE *Cnidoscopus urens* L.**

**EVALUATION OF ANTIMALARIA AND ANTI-IRRITANT ACTIVITY OF LEAVES AND
ROOT EXTRACT OF *Cnidoscopus urens* L.**

Andrés Vásquez^{1*}, Dary Mendoza², Eduardo Martínez², Adriana Pabon³

¹ Semillero de Investigación Productos Naturales y Bioquímica Aplicada, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad del Atlántico, Km 7 antigua vía a Puerto Colombia, Barranquilla (Atlántico) ² Grupo de Investigación Productos Naturales y Bioquímica de Macromoléculas, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad del Atlántico, Km 7 antigua vía a Puerto Colombia, Barranquilla (Atlántico), ³ Grupo de Investigación Biodiversidad del Caribe Colombiano, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad del Atlántico, Km 7 antigua vía a Puerto Colombia, Barranquilla (Atlántico).

* E-mail: juniorvas20@hotmail.com

ABSTRACT:

Cnidoscopus urens (Euphorbiaceae) es una planta silvestre nativa de América tropical que se emplea en medicina tradicional para el tratamiento de diferentes afecciones de salud ^[1]. Las comunidades rurales utilizan principalmente la raíz y las hojas en infusiones o decocciones que son bebidas para tratar algunos malestares como inflamaciones, irritaciones y parásitos. Algunos estudios revelan que posee componentes tóxicos que resultan nocivos para la salud como la curcina, el ácido hidrocianico y la fatrofina ^[2]. El propósito de este estudio es evaluar la actividad antiplasmodica *in vitro* y anti-irritante de los extractos polares y medianamente polares de hojas y raíz de *C. urens* L. También identificar sus componentes activos mediante técnicas de análisis espectroscópico. Los extractos polares (etanólicos) y medianamente polares (diclorometánicos) de *C. urens* L serán obtenidos mediante maceración en frío de las partes de la planta seleccionada. La actividad antiplasmodica *in vitro* se valorará en la cepa resistente a la cloroquin FCR-3 de *Plasmodium falciparum* mediante el método de incorporación de hipoxantina radiomarcada ^[3] y el efecto anti-irritante se evaluará mediante ensayo modificado de irritación de la membrana corioalantoidea de huevos fertilizados de gallina (HET-CAM). Los resultados serán expresados como concentración que inhibe el 50% del crecimiento de Plasmodium (IC₅₀) y como índice de irritación (IR), siguiendo el método empleado por Mendoza (2012) ^[4]. La identificación de los metabolitos secundarios responsables de la actividad se obtendrá mediante la separación cromatográfica de las fracciones ricas y activas. La elucidación de la estructura se hará mediante espectroscopia de Masas.

PALABRAS CLAVES: Malaria, Índice de irritación, HET-CAM, Actividad anti-plasmodica, Metabólitos secundarios, *Cnidoscopus urens*.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la compañía AVANTIKA y al Grupo de Investigación Malaria de la Universidad de Antioquia por el apoyo técnico y científico en la realización de esta investigación.

PO 73 (RESUMEN APROBADO #239)

(PÉPTIDOS BIOACTIVOS CON PROPIEDADES ANTIHIPERTENSIVAS Y ANTIOXIDANTE OBTENIDOS DE HIDROLIZADOS DE FRIJOL MUNGO (VIGNARADIATA))

(PEPTIDES WITH AN TIHPERTENSIVEPROPERTIESBIOACTIVE AND ANTI-OXIDANTOBTAINEDFROMHYDROLYSATES OF MUNGBEAN (VIGNA RADIATA))

Carlos Martin Guerra A¹, Walter Murillo Arango.¹, Jonh Jairo Méndez Arteaga.² y Juan G. Barreto L^{2*}.

¹ Grupo de Investigación GIPRONUT, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Altos de Santa Helena, ² Grupo de Investigación GIPRONUT, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Y, Altos de Santa Helena.

* E-mail: cmguerra@ut.edu.co

ABSTRACT (Atually protein hydrolysates have a great interest for the biofunctional properties presented peptides derived from them, such as; antihypertensive, antiobesity, hipocolesteremica, antioxidant, antimicrobial, anticancer and immunomodulatory, why have a great importance for various applications and uses. Mung bean hydrolysates were obtained according to the proposed metodologíaTorruco - Uco et al. (2009) with some modifications , using Alcalase , trypsin Flavourzina enzymes and pH conditions and appropriate temperature, the antioxidant activity was determined using the method of Braca et al. , (2002) . A profile was performed by gel filtration chromatography. The ACE inhibitory activity was determined using the method of SimonettaRonca - Testoni (1983) and Aguillón O. et al. (2011), with some modifications, with readings by spectrophotometry at a wavelength of 345nm. A protein concentrate of 82% of protein and an extraction yield of 65% was obtained. The antioxidant potential of the hydrolysates was evaluated at different reaction times of 5, 15, 30, 45 and 60 minutes and positive results for the antioxidant activity and with significant differences compared to the reaction time, with a maximum value of activity at 30 and 45 minutes. The ACE inhibition showed positive results with each of the enzymes most significant data submitted by the Flavourzyme a hydrolysis time of 45 minutes and 30 minutes to alcalase and being tripsima). The abstract should briefly state the problem or purpose of the research, indicate the theoretical or experimental plan used, summarize the principal findings, and point out major conclusions.

Actualmentelos hidrolizadosproteicostienen un gran interés,por las propiedades biofuncionales que presentan los péptidosobtenidos de ellos, tales como; antihipertensiva, antiobesidad, hipocolesteremica, antioxidante, antimicrobiales, inmunomoduladora y anticancer, razón por la cual tienen un gran importancia por sus diversas aplicaciones y usos.Los hidrolizados de frijol mungo se obtuvieron acorde a la metodología propuesta por Torruco-Ucoet al. (2009) con algunas

modificaciones, usando las enzimas Alcalasa, Flavourzina y tripsina a unas condiciones de pH y temperatura apropiados, la actividad antioxidante se determinó empleando el método de Bracaet *al.*, (2002). Se realizó un perfil por cromatografía de filtración en gel. La actividad inhibitoria de la ECA fue determinada, usando el método de Simonetta Ronca – Testoni (1983) y Aguillón O. *et al.* (2011), con algunas modificaciones; con lecturas por espectrofotometría a una longitud de onda de 345nm. Se obtuvo un concentrado proteico del 82% de proteína y un rendimiento de extracción del 65%. El potencial antioxidante de los hidrolizados fue evaluado a diferentes tiempos de reacción de 5, 15, 30, 45 y 60 minutos con resultados positivos para la actividad antioxidante y con unas diferencias significativas frente al tiempo de reacción, con un valor máximo de actividad a 30 y 45 minutos. La inhibición de la ECA mostro resultados positivos con cada una de las enzimas siendo más significativos los datos presentados por la Flavourzyme a un tiempo de hidrólisis de 45 minutos y de 30 minutos para alcalasa y la tripsina.

PALABRAS CLAVES: Péptidos, hidrolizados, antihipertensiva, antioxidante, frijol mungo.

KEY WORDS: peptides, hydrolysates, antihypertensive, antioxidant, Mung bean

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Oficina de Investigaciones y desarrollo científico de la Universidad del Tolima, por la financiación al proyecto registrado con el código 170112, de igual forma, al Grupo de investigación en enfermedades cardiovasculares y metabólicas **GCAMVI** de la Universidad del Quindío y al grupo interdisciplinario de estudios moleculares GIEM de la Universidad de Antioquía, por la colaboración prestada.

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMATICO #2

PO 6 (RESUMEN APROBADO #282)

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO QUÍMICO Y ETNOFARMACOLÓGICO DE *Croton leptostachyus* (Mosquerillo)

Lesly Tatiana Ortiz Romero Biólogo, Universidad del Tolima Colombia

Daniel Andres Pardo Rodriguez Biólogo, Universidad del Tolima Colombia

Jonh Jairo Méndez Arteaga Docente, Universidad del Tolima

Elizabeth Murillo Perea Docente, Universidad del Tolima

* E-mail: calero@domain.com

RESUMEN

El uso de plantas medicinales sigue siendo una parte importante de las investigaciones en farmacología humana y animal. En la región del surmacizo Colombiano, abunda el Mosquero, especie semiarbusciva catalogada como maleza. Las comunidades dedicadas a la ganadería la utilizan en los padecimientos orgánicos de animales y humanos, aunque también es utilizada ornamentalmente. En este trabajo se evaluaron extractos acuosos y etanólicos de hojas y raíces de *Croton leptostachyus*. Los fitocompuestos evaluados no fueron activos frente a *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella stiphymurium*, *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*, bajo las condiciones aplicadas, sin embargo inhibieron las cepas de *Fusarium Oxysporum* y *Aspergillus niger*; alcanzando valores del 97.5% con el extracto de raíz. El agua y el etanol extrajeron de las hojas apreciable cantidad de metabolitos de naturaleza fenólica: polifenoles, tanoides, fenilpropanoides y flavonoides; carbohidratos reductores, saponinas y compuestos de naturaleza terpénica y/o esteroidal, mientras que la raíz muestra presencia de iridooides y alcaloides. Los resultados obtenidos, permiten correlacionar los principios bioactivos y el uso etnofarmacológico dado a la planta por parte de la comunidad campesina de Gigante-Huila. En nuestro grupo de investigación se continúa trabajando para determinar la naturaleza química de los metabolitos alcaloidales que posee *Croton leptostachyus* - Euphorbiaceae. La presencia de fitofenoles, saponinas triterpénicas y/o esteroidales, así como el contenido de material alcaloidal de tipo indólico hacen preveer un futuro promisorio para *Croton leptostachyus*.

PALABRAS CLAVES: *Croton leptostachyus*; Etnofarmacología; Mosquero; Extractos; Alcaloides.

PO 27 (RESUMEN APROBADO #309)

ALFILERILLO SELLADOR

Sofía Milagros Leyton ⁽¹⁾

Gonzalo Damián Monge ⁽²⁾, Dr. Juan B. Beltramino ⁽³⁾.

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ E-mail: beltra_154@yahoo.com.ar

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ Escuela Agropecuaria Provincial N° 1, Gobernador Gregores, Santa Cruz, Argentina

RESUMEN

La desinfección de pezones es utilizada en los tambos en forma habitual, existiendo numerosas formulaciones disponibles en el mercado. La antisepsis de los pezones post-ordeño tiene por objeto eliminar los microorganismos presentes en el pezón, impedir la colonización de estos en el orificio del pezón.

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de reemplazar los antimicrobianos habitualmente utilizados en los selladores de pezones comerciales por un recurso herbolario local, el alfilerillo (*Erodium cicutarium*), en forma de infusión como principio activo y detectar así nuevas fuentes de agentes antimicrobianos sin atentar contra la eficacia del producto. Para evaluar su efectividad se hicieron determinaciones in-vitro en el laboratorio escolar. El trabajo de campo se realizó en los bovinos del tambo de La Escuela Agropecuaria Provincial N° 1 de Gobernador Gregores, Santa Cruz, Argentina, durante los meses de abril a setiembre del 2013. Los resultados obtenidos en este ensayo utilizando el sellador con base de infusión de alfilerillo mostró un buen comportamiento antiséptico ya que redujo en más de 3 logaritmos las unidades formadoras de colonia provenientes de la piel del pezón en los ensayos in-vitro, estimación adaptada del Protocolo A de la National Mastitis Council. En los ensayos a campo redujo la carga bacteriana de la piel del pezón luego de 21 días de aplicación en un 71 %. El costo del sellador elaborado fue un hasta un 85% inferior a los comerciales.

PALABRAS CLAVES: Sellador de pezones, Alfilerillo, antisépticos.

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMATICO #3

PO 5 (RESUMEN APROBADO #230)

ACTIVIDAD CITOTÓXICA IN VITRO DE FURANONAFTOQUINONAS SOBRE CINCO LÍNEAS CELULARES DE CÁNCER HUMANO

Julio Fernando Acuña Gutierrez, Estudiante de Maestría

Luis Alberto Franco Ospina, Docente, Director del Grupo de Investigación

Yanet Cecilia Ocampo Buendía, Estudiante de Doctorado

Ricardo Gaitan Ibarra, Docente

Universidad de Cartagena

Fabio Aristizabal, Docente Universidad Nacional de Colombia

Grupo de Investigación "Evaluación Biológica de Sustancias Promisorias" Universidad de Cartagena
Colombia

* E-mail: calero@domain.com

RESUMEN:

Las quinonas representan una importante clase de compuestos que exhiben diversas propiedades farmacológicas incluyendo actividad citotóxica frente a células tumorales. Investigaciones de nuevos derivados quinoidales permiten un acercamiento al hallazgo de alternativas para hacer frente a diversos tipos de cáncer. En este estudio se evaluó la actividad citotóxica *in vitro* de cuatro furanonaftoquinonas sintéticas identificadas como FNQ1 a FNQ4, sobre cinco líneas celulares tumorales humanas: A549 (pulmón), MDA-MB-231 (mama), HT-29 (colorrectal), HepG2 (hepatocelular), PC-3 (próstata). Las células fueron mantenidas a 35°C en atmósfera controlada (5% CO₂) en sus correspondientes medios de cultivos suplementados con suero fetal bobino 10%. La viabilidad de las líneas tumorales y de un cultivo primario de macrófagos fue determinada mediante el método de reducción de MTT. Se estableció la CL₅₀ de los compuestos y se calculó el índice de selectividad (IS) como la relación CL₅₀línea/CL₅₀macrófago. Doxorubicina-HCl fue utilizada como control. Se evidenció un potente efecto citotóxico por parte de estas moléculas sobre las líneas tumorales con alta selectividad (IS > 2) para la mayoría de los compuestos sobre las líneas evaluadas. Valores de CL₅₀ reportados para FNQ1 y FNQ3 fueron similares a los obtenidos con el control positivo frente a las líneas HepG2 y PC-3 con valores de CL₅₀ < 10 μM.

La línea HT-29 fue la más resistente al efecto de estos compuestos con CL₅₀ > 10 μM. Las furanonaftoquinonas evaluadas se presentan como moléculas promisorias en la búsqueda de nuevas alternativas para el tratamiento de estos tipos de cáncer y constituyen un importante punto de partida para la síntesis de nuevos y más potentes análogos citotóxicos.

PALABRAS CLAVES: Furanonaftoquinonas; MTT; Citotoxicidad, Cáncer

PO 30 (RESUMEN APROBADO #176)

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACEITE ESENCIAL DE *Cavendishia compacta* y *Cavendishia guatapensis* (Ericaceae)

COMPARATIVE STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OIL *Cavendishia compacta* and *Cavendishia guatapensis* (Ericaceae)

Laura X. Diaz B.¹*, Soranlly P. Vasco Z.¹, William F. Castrillón C.¹, Javier A. Matulevich P.¹, María E. Bulla N.¹

¹ Grupo de Investigación Productos Naturales Vegetales, Proyecto Curricular de Licenciatura en Química, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 4 No. 26 b-54, Bogotá, Colombia

* E-mail: lauris2714@gmail.com

RESUMEN

A partir de hojas frescas de las especies vegetales *Cavendishia compacta* y *Cavendishia guatapensis* recolectadas en el corregimiento de Virolin en Santander – Colombia; fueron obtenidos los aceites esenciales por arrastre de vapor; su determinación se realizó por CG-EM, comparación de los índices de retención, los espectros de masas y los datos reportados en la literatura. Los aceites esenciales de *Cavendishia compacta* y *Cavendishia guatapensis* se obtuvieron con un rendimiento del 0.27% y 0.30% respectivamente, en los que se identificaron

22 componentes en cada uno; los cuales constituyen cerca del 77% y 73% respectivamente de la composición relativa total de los aceites.

Los componentes presentes en mayor proporción en los aceites fueron: Cariofileno (18,02%), Copaeno (11,04%), D-Germacreno (5,23%), d Cadineno (5,23%) y a-Cubebeno (4,65%) para *Cavendishia compacta* y Cariofileno (16,64%), a-Farneseno (16,36%), Acetato de Nerolidol (7,16%), Copaeno (4,96%) y Humuleno (3,86%) para *Cavendishia guatapensis*.

Los aceites esenciales obtenidos presentan en común once compuestos tipo sesquiterpeno y al realizar la comparación de los componentes identificados en el aceite esencial de otras especies vegetales pertenecientes a la familia Ericaceae como *Bejaria resinosa*, *Arctostaphylos uva ursi* y *Vaccinium vitis-idaea* se encuentran como compuestos comunes para las cinco especies el Cariofileno, a-farneseno, Humuleno y además un porcentaje de sesquiterpenos muy cercano entre ellos.

PALABRAS CLAVES: *Cavendishia compacta*; *Cavendishia guatapensis*; Monoterpenos; Sesquiterpenos; Aceite esencial; CG-EM.

AGRADECIMIENTOS: Los autores expresan sus agradecimientos a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

PO 52 (RESUMEN APROBADO #227)

BÚSQUEDA DEL MECANISMO PROTECTOR DEL EXTRACTO TOTAL DE *Dracontium dubium* Kunth CONTRA LOS EFECTOS DEL VENENO DE *Bothrops asper*

Daneiva del Carmen Caro Fuentes Investigadora-Magister en Farmacología

Jenny Paola Castro Guerrero Investigadora-Magister en Farmacología

Yanet Cecilia Ocampo Buendía Estudiante de Doctorado

Luis Alberto Franco Ospina Docente, Director del Grupo de Investigación

Grupo de Investigación "Evaluación Biológica de Sustancias Promisorias"

Universidad de Cartagena

* E-mail: calero@domain.com

RESUMEN.

Bothrops asper, conocida comúnmente en Colombia como mapaná, es una de las serpientes más peligrosas, responsable del 70 al 90% de los accidentes ofídicos reportados anualmente en el país [1-3], los cuales, ocurren mayormente en zonas rurales alejadas de los centros de salud aptos para su tratamiento [2, 4, 5]; por lo que la comunidad acude a chamanes o curanderos, quienes utilizan plantas como una alternativa eficaz e inmediata. Una de las más utilizadas es *Dracontium dubium* que ha demostrado, en estudios previos realizados por nuestro grupo de investigación, neutralizar el efecto letal causado por el veneno de *B. asper*[6]. En este trabajo profundizamos en el estudio de los mecanismos mediante los cuales esta especie ejerce el efecto protector, evaluando específicamente la actividad antihemolítica y anti-inflamatoria de su extracto total etanólico (500 y 1000 µg/g). *D. dubium* inhibió la hemólisis inducida por el veneno, la cual es uno de los factores responsables de la distribución sistémica del veneno y del edema generado en el sitio de la mordedura. En cuanto a la actividad anti-inflamatoria, el extracto disminuyó de manera significativa el edema plantar inducido por el veneno, dicha actividad no se encuentra relacionada con la actividad de la enzima MPO ó con los niveles de INF- γ , IL-1 β , IL-4, IL-6, e IL-10.

Estos resultados, contribuyen a la elucidación del mecanismo de acción mediante el cual *Dracontium dubium* ejerce el efecto protector contra el veneno de *B. asper*, acercándonos a la obtención de posibles alternativas para tratar el envenenamiento provocado por mordedura de serpiente.

PALABRAS CLAVES: *Bothrops asper*; *Dracontium dubium*; citoquinas; actividad antihemolítica y anti-inflamatoria

PO 56(RESUMEN APROBADO #152)

**COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACEITE ESENCIAL DE LAS HOJAS DE *Bejaria resinosa*
(Ericaceae)**

**CHEMICAL COMPOSITION OF THE ESSENTIAL OIL LEAVES *Bejaria resinosa*
(Ericaceae)**

Javier A. Matulevich P.^{1*} y Elizabeth Gil A.¹

1 Grupo de Investigación en Fitoquímica Universidad Javeriana (GIFUJ), Departamento de Química,
Facultad de

Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7ª # 40-62 Bogotá – Colombia,

* E-mail: javiermatulevich@yahoo.com

RESUMEN

A partir de hojas frescas de la especie vegetal *Bejaria resinosa* (Ericaceae) recolectada en el municipio de Guasca – Cundinamarca (4° 52' 0N, 73° 53' 0W) se obtuvo el aceite esencial por la técnica de hidrodestilación; su determinación se realizó por CG-EM, comparación de los índices de retención, los espectros de masas y los datos reportados en la literatura. Los metabolitos secundarios identificados en el aceite esencial se cuantificaron aplicando el método de estandarización interna; empleando para ello n-tetradecano (Merck); además, se verificó la densidad absoluta y se determinó el índice de refracción del aceite esencial. El aceite esencial se obtuvo con un rendimiento del 0.031%; en el cual fueron identificados 26 compuestos los cuales constituyen cerca del 75% de la composición relativa total del aceite esencial, dentro de los cuales se encuentran 6 monoterpenos, 16 sesquiterpenos, y 4 hidrocarburos alifáticos, donde está presente el compuesto mayoritario, que en este caso corresponde al noneno (61.91%).

Los sesquiterpenos encontrados representan el 7,09% de la composición del aceite esencial, en los cuales los componentes mayoritarios encontrados fueron: orto-cadineno (1,62%), a-eudesmol (0,80%) y b-Calacoreno (0,53%). En cuanto a los monoterpenos representan tan solo el 6,95% donde el constituyente en mayor porcentaje es el orto-Cimeno (2,2%) seguido de b-pineno (1,99%) y limoneno (1,42%). El valor obtenido para la densidad absoluta fue de 0,742 g/ml y el índice de refracción fue de 1,4265.

PALABRAS CLAVES: *Bejaria resinosa*, Monoterpenos, Sesquiterpenos, Aceite esencial, CGEM.

AGRADECIMIENTOS: Los autores expresan sus agradecimientos a la Pontificia Universidad Javeriana y a la Universidad Distrital Francisco José de caldas.

PO 57 (RESUMEN APROBADO #158)

**VARIACIÓN QUÍMICA EN EL ACEITE ESENCIAL DE HOJAS DE *Magnolia grandiflora*
(MAGNOLIACEAE)**

**CHEMICAL VARIATION IN THE ESSENTIAL OIL OF LEAVES OF *Magnolia grandiflora*
(MAGNOLIACEAE)**

Freddy A. Bernal¹, Javier A. Matulevich P.² y John A. Corredor B.^{3*}

¹Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas,

Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca, Colombia.² Grupo de Investigación en

Productos Naturales Vegetales, Proyecto Curricular de Licenciatura en Química, Facultad de Ciencias y Educación,

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 4 # 26 B 54, Bogotá, Colombia.³ Instituto de Química,

Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Circuito Exterior, Coyoacán, CP 04510, México

D.F.* E-mail: jacorredorba@hotmail.com

ABSTRACT

Magnolia grandiflora is a plant originated in North America, which was introduced in Colombia several years ago. *M. grandiflora* is known by their characteristic timber-yielding ability and their white, fragrant and attractive flowers. This specie is found throughout all extension of Bogotá since it was introduced by means of different governmental programs to replant trees. There are no previous reports on their essential oil composition and his intrinsic variation. Hence, the essential oil of the leaves of several specimens of *M. grandiflora* collected in different locations at Bogotá were obtained by steam distillation and analyzed by GC-MS. The components of each essential oil were identified on the basis of their mass spectra and their retention index. Two completely different chemical profiles were identified in the analyzed samples. One of them was found to contain -pinene and -pinene as majority components, whereas the other one exhibited high percentages of germacrene D and 1-ethenyl-1-methyl-2, 4-bis (1-methylethenyl)-cyclohexane.

Our results could suggest the existence of two different chemotypes of *M. grandiflora*.

PALABRAS CLAVES: *Magnolia grandiflora*, aceite esencial, análisis CG-EM, variaciones químicas.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecemos a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas por la financiación.



XII CONGRESO COLOMBIANO DE FITOQUÍMICA

Universidad de Cartagena

Mayo 21 al 23 de 2014



<https://www.pronatplus.com/congresofitoquimica/index.php/fitoXII/fitoXII/schedConf/presentations>

PO 58 (RESUMEN APROBADO #237)

MEMBRANÓLIDO DE LA ESPONJA ANTÁRTICA DENDRILLA MEMBRANOSA INHIBE LA INFLAMACIÓN EN MACROFAGOS RAW 264.7 ACTIVADOS CON LPS

Joselyn Maria Roa Mendoza, Joven Investigador Grupo de Investigación

Yanet Cecilia Ocampo Buendía, Estudiante de Doctorado Grupo de Investigación "Evaluación Biológica de Sustancias Promisorias"

Luis Alberto Franco Ospina, Docente, Director del Grupo de Investigación Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Grupo de Investigación Universidad de Cartagena Colombia

"Evaluación Biológica de Sustancias Promisorias" Juana Roviroso, Docente Universidad de Chile. Chile

José Darías, Docente Instituto de Productos Naturales y Agrobiología. España

Aurelio San Martín, Docente Universidad de Chile. Chile

Grupo de Investigación "Evaluación Biológica de Sustancias Promisorias"

Instituto de Productos Naturales y Agrobiología

* E-mail: calero@domain.com

RESUMEN. Las esponjas marinas representan una fuente promisoriosa para el descubrimiento de compuestos bioactivos. Sin embargo, la mayor parte de las investigaciones se han concentrado en organismos de aguas tropicales y templadas. Adicionalmente, a la fecha no existen reportes de actividad anti-inflamatoria de esponjas de agua fría, como los ecosistemas antárticos. En este trabajo evaluamos el efecto del membranólido, aislado de la esponja Dendrilla membranosa Pallas^{1, 2}, sobre la producción de mediadores pro-inflamatorios en macrófagos activados con LPS. La esponja fue recolectada en la Isla Rey Jorge por buceo a -15 m. Desde su extracto orgánico, se aislaron diterpenos y esteroides utilizando columnas cromatográficas y HPLC. El membranólido fue aislado mayoritariamente después de una metilación con diazometano y evaluado a concentraciones desde 0 (control) hasta 40 μ M. La inhibición de los mediadores NO \bullet , PGE₂, IL-1b e IL-6, se determinó empleando sobrenadantes obtenidos de macrófagos RAW 264.7 activados con LPS, utilizando la reacción de Griess y ELISA. Se determinó además el efecto citotóxico empleando el método de reducción del MTT. El membranólido no afecta la viabilidad de los macrófagos RAW 264.7; incluso en la concentración experimental más alta. La producción de NO \bullet , PGE₂, IL-1b e IL-6 fue inhibida de manera concentración-dependiente, con CI₅₀ inferiores a 40 μ M, exceptuando IL-1b, y ejerciendo un comportamiento similar a los compuestos de referencia. Nuestros resultados demuestran por primera vez la actividad anti-inflamatoria del membranólido aislado de D. membranosa, esponja antártica, abriendo la ruta hacia investigaciones dirigidas hacia la búsqueda de nuevos fármacos

PALABRAS CLAVES: Esponjas marinas, Antártica, Membranólido, Anti-inflamatoria

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos al Instituto Antártico Chileno por su colaboración en la ejecución del proyecto INACH T_1509

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMATICO #4

PO 11 (RESUMEN APROBADO #17)

**RESIDUOS AGROINDUSTRIALES Y BIOECONOMÍA EN EL VALLE DEL CAUCA.
FUENTES RENOVABLES DE BIOMATERIALES A PARTIR DE SUBPRODUCTOS DE LA
INDUSTRIA AZUCARERA**

Guillermo L. Montoya^{1*}, Giovanni Rojas ¹.

1 Grupo Natura, Departamento de Ciencias Químicas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad ICESI.

* E-mail: glmontoya@icesi.edu.co

RESUMEN

Es evidente que nuestro país tiene vocación agrícola y actualmente el gobierno nacional tiene priorizadas ciertas cadenas productivas entre las cuales se encuentra la caña de azúcar focalizada en más de 200 mil hectáreas sembradas principalmente en el Valle del Cauca. La bioeconomía por otro lado es un concepto relativamente reciente que visualiza el procesamiento sustentable de la biomasa para obtener biocombustibles, energía térmica, compuestos químicos y materiales con distintos fines productivos [1]. Aplicando el concepto de bioeconomía y considerando las cifras de residuos producidos por el sector azucarero colombiano (genera alrededor de 50 mil toneladas de residuos/día), proponemos el diagnóstico de un metabolito secundario desperdiciado a lo largo de su paso por el proceso de producción de azúcar y la fabricación de biomateriales a partir de esta fuente renovable.

En el desarrollo de este proyecto de investigación se validó un método moderno de análisis (SPE-UPLC-ELSD) para valorar 7 etapas del proceso de extracción de azúcar de un ingenio azucarero. Esta evaluación permitió definir los puntos más probables de recuperación sin interferir con el proceso de producción de la empresa en donde se realizó el diagnóstico. Adicionalmente se estableció un mecanismo de reacción para la generación de un biopolímero hiper-ramificado a partir de este residuo. Estos resultados demuestran la factibilidad de aplicar conceptos de bioeconomía en los sectores agrícolas más promisorios del territorio nacional y generar nuevas fuentes de crecimiento económico de cara a la apertura comercial en la cual Colombia se encuentra sumergida.

PALABRAS CLAVES: Bioeconomía, residuos agroindustriales, fuentes renovables, ingenio azucarero, generación de subproductos.

AGRADECIMIENTOS: Los autores de este trabajo agradecemos la Universidad ICESI quien ha financiado en su totalidad el proyecto de investigación.

PO 12 (RESUMEN APROBADO #23)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE *Baccharis revoluta* Kunth

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *Baccharis revoluta* Kunth

Oscar E. Rodríguez A., Edgar A. Palacios O. y Virginia P. Roa A.
Grupo de Investigación de Biología de la Universidad El Bosque (GRIB)

E-mail: rodriguezoscare@unbosque.edu.co

RESUMEN

La tendencia actual en la búsqueda de productos de origen vegetal, es descubrir compuestos con actividad biológica beneficiosos para la salud, Por tal razón se determinó la actividad antioxidante de la especie *Baccharis revoluta*, realizada por el método de decoloración de radicales DPPH*. El método se utilizó para la evaluación de extractos y fracciones de diferentes polaridades de hojas, y flores; las concentraciones usadas fueron 250, 125, 25, 2,5 y 0,25 ppm. El porcentaje de inhibición de captación de radicales por el método DPPH* se encontró en un rango de 22.052 ± 0.101 y 96.000 ± 0.432 a 250 ppm; El Coeficiente de Inhibición media (IC 50) y la Actividad Antioxidante Relativa con respecto al ácido ascórbico (AAR) mostro que los Extractos y fracciones de tallos y flores tienen una mayor actividad antioxidante por el método DPPH*.

PALABRAS CLAVES: *Baccharis revoluta* Kunth, Actividad Antioxidante, DPPH*.

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad El Bosque por la financiación del proyecto Química y Actividad Antimicrobiana y Antioxidante de *Baccharis revoluta* Kunth código PCI 2012-347.

PO 13 (RESUMEN APROBADO #32)

UPLC ACOPLADO A DISPERSOR DE LUZ EVAPORATIVO PARA VALORAR TRITERPENOS EN ESPECIES NATIVAS DEL GENERO CECROPIA

Laura P. Montoya¹, Guillermo L. Montoya^{1*}

1 Grupo de Investigación Natura, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad ICESI

*E-mail: glmontoya@icesi.edu.co

RESUMEN

El género *Cecropia* comprende una variedad de plantas que forman parte de la flora nacional, ubicadas principalmente entre las cordilleras oriental y central. No obstante, a pesar de ser un género tan común en Colombia, poco se conoce sobre su composición química. Estudios previos han reportado la presencia de triterpenos pentacíclicos (TP) en estas plantas, los cuales pertenecen a una gran familia de metabolitos secundarios que cuentan con una amplia gama de actividades biológicas. Montoya y colaboradores (2013) demostraron que estas moléculas obtenidas a partir de raíces de *Cecropia telenitida*, inhiben la secreción de citoquinas proinflamatorias al igual que óxido nítrico en células dendríticas²; Otorgándoles así propiedades inmunomoduladoras y anti-inflamatorias.

No obstante, estos estudios se han visto limitados por la baja disponibilidad de TP a nivel comercial. Las plantas en las cuales esas estructuras han sido descritas presentan muy bajas concentraciones, además, debido a la alta complejidad estructural y al gran número de centros quirales su síntesis química no es rentable ni sencilla. Por ello, se estandarizó un método de valoración a partir de raíces de *C. telenitida*, empleando un detector de dispersión de luz evaporativo (ELSD). Adicionalmente, se evaluó este método en tres especies del género recolectadas en el sur de Cali.

PALABRAS CLAVES: Triterpenos pentacíclicos, *Cecropia*, UPLC, ELSD

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad ICESI por la financiación del proyecto y al laboratorio instrumental de la Universidad del Valle por la toma de datos espectroscópicos.

PO 14 (RESUMEN APROBADO #44)

**DETERMINACIÓN DEL RADICAL HIDROXILO FOTOGENERADO A PARTIR DEL
EXTRACTO ETANÓLICO DE LOS FRUTOS DE *Syzygium cumini***

Carlos Enrique Díaz Uribe, Amner Muñoz-Acevedo, María Antonia López

Métodos Analíticos Métodos de Bioensayos Control de Calidad y Aseguramiento de la Calidad

Universidad del Atlántico

E-mail: carlosdiaz@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

The hydroxyl radical photogenerated was studied from the ethanolic extract of the fruits of *Syzygium cumini*. The extract was obtained with ethanol (96%) through percolation and characterized by colored phytochemical tests. Photogeneration of the hydroxyl radical was followed by UV-Vis spectrophotometry and using terephthalic acid as chemical trapping agent. The overall kinetic showed that the reaction was the pseudo-first order with a rate constant of 0.0017 s^{-1} .

PO 53 (RESUMEN APROBADO #84)

DETERMINACIÓN RÁPIDA Y SIMULTÁNEA DE FLAVANOLES Y METILXANTINAS EN CACAO Y DERIVADOS MEDIANTE HPLC-DAD-MS

FAST AND SIMULTANEOUS DETERMINATION OF FLAVANOLS AND METHYLXANTHINES FROM THEOBROMA CACAO BEANS AND BY-PRODUCTS BY HPLC-DAD-MS

Luis C. Carrillo^{1,*}, Natalia Gómez¹, Luisa Duque¹, Andrés Gil¹, Edison Osorio¹

¹Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia UdeA. Código postal: 050010 Medellín-Colombia.

* E-mail: lcarrillo89@gmail.com

RESUMEN: Los metabolitos secundarios más importantes del cacao son las xantinas (teobromina y cafeína) y los flavanoles catequina y epicatequina, así como sus agrupaciones oligoméricas las procianidinas. Si bien es conocido que el consumo de flavanoles está relacionado con la prevención de enfermedades cardiovasculares, recientemente se ha atribuido el primer Claim de salud por parte de la European Food Safety Authority (EFSA), estableciendo que el consumo crónico de chocolate ayuda a mantener la elasticidad de los vasos sanguíneos. Teniendo presente lo anterior, es evidente la necesidad de desarrollar metodologías analíticas para la evaluación de los principales metabolitos del cacao que permitan la selección de materias primas trazables y ricas especialmente en flavanoles, que conlleven a la generación de productos funcionales a partir del cacao. Para esto se planteó un diseño de experimentos para la optimización del proceso de extracción de xantinas y flavanoles mediante un análisis de superficie de respuesta, seguido del desarrollo y validación de un método cromatográfico para la cuantificación de teobromina, cafeína, catequina y epicatequina por HPLC-DAD usando columnas de alta eficiencia. Entre los resultados más significativos, se logró desarrollar y validar un método cromatográfico que en menos de 15 minutos logra la separación de los 4 analitos en conjunto con algunas procianidinas, las cuales fueron identificadas mediante HPLC-MS. En conclusión fue posible desarrollar una metodología analítica sencilla y reproducible aplicable al control de calidad tanto de materias primas, material en proceso y producto terminando en torno al contenido de xantinas y flavanoles.

PALABRAS CLAVES: Cacao y derivados, flavanoles, xantinas, HPLC, control de calidad.

AGRADECIMIENTOS: Los autores expresan su agradecimiento a la convocatoria 544 – 2011 de Colciencias: “Banco de proyectos de estandarización y acreditación de laboratorios”, por la financiación del proyecto 0513-2012.

PO 67 (RESUMEN APROBADO #43)

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE LA NARANGINA AISLADA DE LA CÁSCARA DE LA FRUTA DE *Citrus aurantium* FRENTE A OXÍGENO SINGULETE

Carlos Enrique Díaz Uribe, Amner Muñoz-Acevedo, Grace Oliveros

Métodos Analíticos Métodos de Bioensayos Control de Calidad y Aseguramiento de la Calidad.

Universidad del Atlántico

*E-mail: carlosdiaz@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

The antioxidant activity is the ability of a substance to inhibit the oxidative degradation and acts primarily through its capacity to react with free radicals and singlet oxygen. In recent years has been increased the interest in studying the capability of the naturally occurring compounds to reduce to the reactive oxygen species, with possible applications in the pharmaceutical, cosmetic and food industries. In this work, we were assessing the antioxidant capacity of the narangine isolated of the fruit peel from *Citrus aurantium* against the singlet oxygen using the Rubrene method. A kinetic study based on the Stern-Volmer linear relationship was used to calculate the quenching rate constant ($7.48 \times 10^2 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$) of singlet oxygen to various concentrations of narangine from *Citrus aurantium*.

PO 68(RESUMEN APROBADO #247)

EFFECTO DEL ALMIDÓN DE PAPA COMO SUSTITUTO PARCIAL EN MEDIOS DE CULTIVO INVITRO SOBRE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACEITE ESENCIAL DE *Solanum quitoense*

Darío Alonso Martín Gordo, Oswaldo Cárdenas González, José Pacheco Maldonado
Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia

1 Grupo de Investigación A, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad X,
dirección postal, 2 Grupo de Investigación B, Departamento de Química, Facultad de Ciencias,
Universidad Y, dirección postal.

* E-mail: calero@domain.com

RESUMEN

Se caracterizó la composición química del aceite esencial de lulo (*Solanum quitoense*) obtenido de plántulas cultivadas in vitro, en medios de cultivo con almidón de papa como sustituto parcial del agar como solidificante, para ver si existían cambios en la composición química de los aceites esenciales. Se sustituyó parcialmente al agar por almidón de papa en concentraciones de 40, 45 y 50% p-p de almidón (100% correspondió a 7.5g/L). Se cultivaron segmentos nodales de *S. quitoense* en dichos medios durante 45 días, con micropropagación de un segundo subcultivo. Se realizó una extracción sólido-líquido en equipos soxhlet del material vegetal de cada tratamiento blanco (1), 50% almidón (2), 45% almidón (3) y 40% almidón (4), utilizando diclorometano como solvente, durante 5 horas, concentrando los extractos. Los aceites esenciales obtenidos fueron analizados en un cromatógrafo de gases Hewlett Packard Modelo 5890 Serie II, con un detector selectivo de masas MS 5972. Columna Capilar Restek, Rtx-5 [30m x 0.25 mm id x 0.25µm], rampa de temperatura que osciló entre 70°C y 250°C; con 92 minutos por corrida. Flujo: 50ml/ min de Helio. Temperatura de inyección: 225°C. Temperatura del detector: 180°C. Se inyectaron 0.5 µL de muestra diluidas en cloroformo. Se realizaron análisis de varianza ANOVA, tomando 3 réplicas por tratamiento. Se encontraron como metabolitos mayoritarios al dodecanol, ciclotetradecano, neofitadieno, 1-hexadeceno, fitol, oleamida (9-octadecenamida), 1-octadeceno, ácido palmítico. No se encontraron diferencias significativas en la concentración de los metabolitos en ningún tratamiento.

PALABRAS CLAVES: metabolitos secundarios; *solanum quitoense*

PO 69(RESUMEN APROBADO #55)

VALORACIÓN NUTRICIONAL DE PASTAS DE AJÍ PARA EXPORTACIÓN. VARIACIÓN EN LA COMPOSICIÓN DE CAPSAICINOIDES, PROTEÍNAS TOTALES, AMINOÁCIDOS LIBRES Y VITAMINA C EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE FERMENTACIÓN

Santiago Jaramillo B¹, Guillermo León. Montoya P.^{1*}

¹ Grupo de Investigación NATURA, Departamento de Ciencias Químicas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad ICESI,
E-mail: glmontoya@icesi.edu.co

RESUMEN

Colombia cuenta en la actualidad con más de 20 acuerdos bilaterales de intercambio comercial. Éstos tratados internacionales, diversifican y amplían el potencial de mercado para el sector agroindustrial del país. Por tal motivo las empresas y universidades deben convertirse en el eje central del desarrollo y la generación de conocimiento científico para su aplicación en los productos exportados y la tecnificación de procesos agrícolas. El género *Capsicum*, es una solanácea que a pesar de estar ampliamente distribuida en varios continentes es originaria de América del Sur [1]. Desde el punto de vista nutricional, se pueden encontrar reportes que demuestran que algunas variedades género contienen altos niveles de ácido ascórbico y compuestos fenólicos [2-4]. De las 38 especies de *Capsicum*[5] declaradas solamente dos de éstas (*C. frutescens*, *C. chinense*) son cultivadas a escala industrial en el Valle del Cauca y son nuestro objeto de interés. El objetivo del estudio fue evidenciar la variación de las moléculas con mayor impacto nutricional y económico del género, durante el transcurso de un proceso de fermentación natural a tres años.

Las variedades utilizadas en los ensayos son cultivadas por la Empresa exportadora Hugo Restrepo y Cia. y fermentadas como requisito de calidad organoléptica y exigencias del mercado internacional.

PALABRAS CLAVES: Capsicum, capsaicinoides, UPLC, ascórbico, aminoácidos libres.

AGRADECIMIENTOS: Los autores expresamos nuestro agradecimiento con la Universidad ICESI por facilitar los laboratorios, equipos de análisis e insumos para el desarrollo de las metodologías al igual que a Colciencias por el convenio de joven investigador No. 0796 de 2012. También expresamos nuestro agradecimiento a la empresa Hugo Restrepo y Cia. por la colección y suministro del material vegetal.

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMÁTICO #5

PO 39 (RESUMEN APROBADO #73)

CAPACIDAD FOTOPROTECTORA Y ANTIOXIDANTE DE *Sphagnum* sp

PHOTOPROTECTION AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF *Sphagnum* sp

Juan C. Mejía-Giraldo¹, Ana M. Sánchez-Zapata¹, Kelly Henao-Zuluaga¹, Lucia Atehortúa², y Miguel A. Puertas-Mejía^{1*}.

¹Grupo de Investigación en Compuestos Funcionales, Instituto de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21, Apartado Aéreo 1226, Medellín, Colombia.

² Laboratorio de Biotecnología, Sede de Investigación Universitaria, Universidad de Antioquia, Colombia.

* E-mail: mpuertas@exactas.udea.edu.co, mianpume07@gmail.com

ABSTRACT:

En los seres humanos el exceso de radiación ultravioleta (UVR) puede causar cáncer y otros problemas de salud en la piel. Tradicionalmente se han usado filtros solares de origen sintético orgánicos e inorgánicos para minimizar dichos efectos. Por otro lado, algunos compuestos fenólicos presentes en las plantas juegan un papel importante como fotoprotectores. Las especies del género *Sphagnum* están expuestas a intensas radiaciones solares por encontrarse en ecosistemas de alta montaña. La evaluación del efecto protector de los extractos metanólicos de *Sphagnum* sp. Mostraron una buena absorción de la UVR en el rango UVA-UVB con capacidad antioxidante *in-vitro*.

PALABRAS CLAVES: Antioxidantes, fotoprotección, polifenoles, radiación ultravioleta, *Sphagnum* sp.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen la beca doctoral de Juan C. Mejía G. otorgada por Colciencias. Vicerrectoría de Investigación, Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI), Universidad de Antioquia (proyecto IN632CE).

PO 40(RESUMEN APROBADO #50)

USO DE LOS METABOLITOS PRESENTES EN EL EXTRACTO ETANÓLICO DE LAS HOJAS DE *Picramnia sellowii* (Planch.) EN LA SENSIBILIZACIÓN DE FOTOCATALIZADORES DE TiO₂

USE OF METABOLITES IN THE ETHANOL EXTRACT FROM LEAVES OF *Picramnia sellowii* (Planch.) IN THE SENSITIZING OF TiO₂-PHOTOCATALYSTS

Juan C. Ramírez ¹, Adriana Suan ¹, Juan C. Salcedo ², Aura M. Pedroza ³, Jorge E. Robles ⁴, Carlos E. Daza ^{4*}

1 Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Carrera 7 No. 40B – 53, Bogotá, Colombia.

2 Grupo de Películas Delgadas y Nanofotónica, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 No. 40 - 62 Bogotá, Colombia.

3 Grupo de Fitoquímica, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 No. 40 - 62 Bogotá, Colombia.

4 Grupo de Biotecnología ambiental e industrial, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 No. 40 - 62 Bogotá, Colombia.

* E-mail: daza-carlos@javeriana.edu.co

RESUMEN

Los metabolitos presentes en el extracto etanólico obtenido por percolación con ultrasonido a partir de las hojas de *Picramnia sellowii* (Planch.) (chokanari) fueron empleado en la sensibilización de películas foto-catalizadoras de TiO₂. Este extracto fue seleccionado debido a la presencia de compuestos cromofóricos de características tintóreas que pueden favorecer la absorción de luz del TiO₂ en el rango del visible. Las familias funcionales presentes en el extracto fueron identificadas mediante pruebas cualitativas y, espectroscopía UV-VIS, Infrarroja y 1H-Resonancia Magnética Nuclear. Las pruebas cualitativas y espectroscópicas realizadas al extracto comprobaron la presencia de una mezcla de cumarinas, flavonoides, antocianinas, taninos, clorofilas, antraquinonas y glucósidos cardiotónicos. El extracto posee una amplia absorción en todo el rango del UV-VIS causando una disminución del band-gap del TiO₂ lo cual lo convierte en un buen sensibilizante. Se emplearon películas de TiO₂ preparadas sobre sustratos de vidrio por el método de sedimentación las cuales fueron sensibilizadas con el extracto por el método spin-coating. Se evaluó la actividad foto-catalítica y bactericida con luz visible de las películas sensibilizadas frente a una muestra de agua residual real proveniente de laboratorios de microbiología. Con las películas sensibilizadas, se logró la disminución del 60 % de carbono orgánico total y la inactivación del 35 % de heterótrofos totales presentes en la muestra de agua residual después de 24 h de tratamiento, mostrando un mejoramiento de los resultados frente a la fotocatalisis sin sensibilización. Las películas mantienen su actividad hasta cinco ciclos de uso sin recrecimiento de la población bacteriana hasta 48 h de finalizado el proceso.

PALABRAS CLAVES: *Picramnia sellowii*, sensibilización, agua residual, fotocatalisis.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al proyecto “Sensibilización de películas fotocatalizadoras de TiO₂ preparadas por Sputtering y sol-gel utilizando el colorante extraído de Chokanari (*Picramnia sellowii*) para el tratamiento de residuos de práctica microbiológica” ID: 00004567 financiado por la Pontificia Universidad Javeriana.

PO 41 (RESUMEN APROBADO #56)

DISEÑO, PREFORMULACION, FORMULACIÓN Y ESCALADO DE UNA SOLUCIÓN HOMOGÉNEA DE *Hederahelix*

DESIGN, PREFORMULATION, FORMULATION AND SCALE OF A HOMOGENEOUS SOLUTION OF *Hedera helix*

Rafael Campo Misas^{1*}, Guillermo Rubio Menco², Andrea Campo Hernández³

¹ Director Técnico, Laboratorio QFA Ltda. ² Jefe de Producción, Laboratorio QFA. ³ Estudiante Química Farmacéutica en prácticas

*E-mail: gerencia@laboratorioqfa.com

RESUMEN

Para la industria Fitoterapéutica se ha convertido en un verdadero desafío el diseño de fórmulas líquidas homogéneas, por lo que un estudio de estandarización de procesos industriales y el uso de un extracto de *Hederahelix* (de acción expectorante, antitusiva y mucolítica) es de vital importancia para asegurar en cierto modo la replicación de este tipo de prácticas bajo las condiciones más idóneas en BPM. En ese sentido, este artículo analiza los aportes científicos que se han desarrollado para la realización, estandarización y adecuación tecnológica para la elaboración de una solución homogénea tipo Jarabe de *Hederahelix*. Sin duda, el desarrollo de este tipo de formulaciones y su difusión en medios científicos favorecerán al fortalecimiento del “mercado” de fitoterapéuticos y farmacéuticos basados en extractos naturales, aprovechando la extensa variedad de flora que poseemos en nuestro país.

PALABRAS CLAVES: Formulación, Escalado, Preformulación, *Hederahelix*, Diseño

PO 42 (RESUMEN APROBADO #238)

USO DE LA TÉCNICA DE SECADO POR ASPERSIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE HECOGENINA A PARTIR DE EXTRACTOS LÍQUIDOS DE FIQUE (*Furcraea* spp.)

Myriam Rojas S.¹, Hector Ciro V.² y Jesús H. Gil.³

¹ Corporación de Investigación Aplicada al Desarrollo –Ciad

^{2,3} Grupo de Investigación A, Área Curricular de Agroingeniería y Alimentos- Posgrados, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Calle 59A No 63 - 20 Medellín, Colombia - Núcleo El Volador.

* E-mail: mcrojass@unal.edu.co

RESUMEN.

En Colombia la industria de fique (*Furcraea* spp.) se caracteriza por generar subproductos altamente contaminantes provenientes particularmente de los extractos líquidos provenientes del desfibrado de las hojas. De esta forma se hace indispensable estudiar tecnologías que permitan el aprovechamiento de los subproductos generados durante el proceso, dentro de los cuales se destaca la hecogenina como un producto del alto potencial para aplicaciones en la industria farmacéutica. El secado por aspersión ha sido una alternativa ampliamente usada para transformar productos líquidos en sólidos usando mecanismo de transferencia de calor y masa. Este trabajo consistió en evaluar el secado por aspersión modificando las variables del proceso sobre el desempeño del mismo para fines de optimización, las variables analizadas fueron la temperatura de entrada (Ti: 80 – 110°C), temperatura de salida (To: 180 – 200°C), velocidad de atomización (Av: 22000 – 30000 rpm) y agente encapsulante (Ea: 0 – 0,5%). Las variables de respuesta obtenidas fueron: rendimiento en polvo (Py: 26,91 – 65,69%), adhesión a las paredes (Ps: 9,9- 49,4%), humedad (Xw: 3,22 - 9,12%), actividad de agua (aw: 0,21 – 0,58), solubilidad (Kps: 95,34 – 99,19%) y contenido de hecogenina (1849,42 - 2970,80 mg/kg), siendo las condiciones óptimas del proceso resultantes: Ti de 160°C, To de 82,6 °C, As de 26600 rpm y encapsulante al 0.328%. De acuerdo a los resultados encontrados se determinó que el secado por aspersión es una técnica viable para secar y encapsular los extractos líquidos de fique y facilitar la extracción y purificación de hecogenina para fines de aprovechamiento industrial.

PALABRAS CLAVES: secado por aspersión, *Furcraea* spp., microencapsulación, hecogenina, sapogeninas, fique y optimización de proceso.

AGRADECIMIENTOS: Agradecimientos a la Corporación de Investigación Aplicada al Desarrollo CIAD por la cofinanciación de la presente investigación y a la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. A los docentes Héctor José Ciro y Jesús Humberto Gil por la asesoría y dirección del proyecto de tesis de maestría.

PO 43 (RESUMEN APROBADO #122)

EFFECTO DEL Prensado Mecánico en la Calidad del Aceite de Frutos de Palmas Amazónicas

Juliana Erika Cristina Cardona Jaramillo, Marcela Piedad Carrillo Bautista, Maria Soledad Hernández Gómez

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, Bogotá (Colombia), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Militar Nueva Granada

*E-mail: calero@domain.com

RESUMEN

La formulación de ingredientes naturales a partir de especies vegetales amazónicas promisorias puede ser considerada una alternativa innovadora para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad regional. Se realizó la evaluación del proceso de extracción mecánica de aceite a partir de pulpa seca de frutos de tres especies de la familia Arecaceae: canangucha (*Mauritia flexuosa*), milpesos (*Oenocappus bataua*) y milpesillos (*Oneocarpus mapora*). Se evaluaron como variables del proceso el diámetro de partícula, la humedad del alimento y la velocidad de rotación del tornillo. La obtención de los tres aceites se logró usando un flujo de alimentación de $0,15 \pm 0,03$ kg/h, pulpa con humedad entre 8 – 10% y diámetro de partícula entre 0,5cm y 0,1cm y una rotación del tornillo entre los 50 y 70 rpm. Se encontró que el proceso de prensado permite la recuperación del 67% - 77% comparando los valores sobre el extracto etéreo determinado por extracción Soxhlet con éter de petróleo. La calidad de los aceites obtenidos fue evaluada mediante la cuantificación de los índices de calidad y el análisis de perfil de lípidos. Se encontró que el contenido de ácidos grasos insaturados en las tres especies oscila entre 74% y 83%, siendo para las tres especies el ácido oléico el de mayor concentración relativa.

Debido a la eficiencia del proceso frente a la extracción con solventes, y que es un proceso ambientalmente amigable se considera una alternativa coherente para la obtención de aceites que se ajusta a las condiciones logísticas de la región amazónica colombiana.

PALABRAS CLAVES: *Mauritia flexuosa*; *Oenocappus bataua*; *Oneocarpus mapora*; prensado por tornillo; índices de calidad; perfil de lípidos

PO 54 (RESUMEN APROBADO #206)

CARACTERIZACIÓN DEL USO POTENCIAL DE ALGUNAS ESPECIES VEGETALES AMAZONICAS

Marcela Piedad Carrillo Bautista, Luisa Lorena Orduz Díaz, Juliana Erika Cristina Cardona Jaramillo,
María Soledad Hernández Gómez

Instituto Amazónico De Investigaciones Científicas SINCHI

E-mail: calero@domain.com

ABSTRACT

La biodiversidad es una importante característica de la región Amazónica; más de dos mil especies están referenciadas en la colección del herbario de la región amazónica colombiana. El presente estudio realizó la caracterización fitoquímica de 11 especies amazónicas: Ibacaba de Guara (*Oenocarpus bacaba* Mart.), Caraño (*Trattinnickia* sp.), Cumatí (*Miconia* sp.), Cabo de hacha (*Aspidosperma* sp.), Huito (*Genipa americana*), Mirití (*Mauritia flexuosa*), Achiote (*Bixaorellana* L.), Tintero (*Goupia glabra* L.f.), Guamo de Guacamayo (*Inga* sp.), Palo Jabón (*Zygiaracemos*) y Pataba (*Oenocarpus bataua* Mart.). Los principales compuestos bioactivos fueron polifenoles (taninos y flavonoides) y cumarinas en algunas especies con potencial colorante (Guamo de Guacamayo, Cumatí, Achiote, Mirití and Huito), lo cual explica su elevada capacidad antioxidante. Mirití y achiote presentaron un contenido de carotenoides de 9.57 ± 0.88 y 20.68 ± 3.05 mg de β -caroteno / g de muestra. Es bien conocido que los carotenoides pueden ser extraídos para diversos propósitos como productos agroalimenticios y nutraceuticos. En Huito y Caraño se determinó la presencia de alcaloides, indicando una posible actividad biológica como citotóxicos y/o antimicrobianos. Se identificó la presencia de saponinas en Palo jabón, Cabo de hacha, Cumatí y Guamo de guacamayo. En Mirití y el Patabá se determinó un alto contenido de aceite (>37%) y parámetros como acidez, índice de yodo y de saponificación, identificando características comparables con aceites usados en aplicaciones agroalimenticias y cosméticas. Esta caracterización, demuestra el potencial de uso de estas especies amazónicas en la industria alimenticia, cosmética y nutraceutica, debido a presencia de compuestos antioxidantes que tienen la capacidad de capturar los radicales libres tóxicos de las células.

PO 55 (RESUMEN APROBADO #302)

COMPONENTES DE ACEITE ESENCIALES COMO LIGANDOS DEL RECEPTOR ECDISONA DE INSECTOS PLAGA: UN ENFOQUE IN SILICO CON AUTODOCK VINA

ESSENTIAL OIL CONSTITUENTS AS ECDYSONE RECEPTOR LIGANDS OF PEST INSECTS: IN SILICO APPROACH WITH AUTODOCK VINA

Wilson Maldonado R.¹, Ricardo Hernández L.¹ y Jesús Olivero V.^{1*}

1Grupo de Química Ambiental y Computacional, Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Universidad de Cartagena, 130015,

*E-mail: joliverov@unicartagena.edu.co

ABSTRACT. El control de insectos plaga ha sido una prioridad global. Las estrategias utilizadas, generalmente químicos sintéticos, han planteado diversas preocupaciones de salud ambiental. Actualmente, los compuestos naturales como los aceites esenciales (AEs) constituyen una alternativa para este propósito, basado en su interacción con proteínas dianas para el control de estas plagas. No obstante, los mecanismos bioquímicos responsables de su acción insecticida siguen siendo tema de estudio. En este trabajo, 47 componentes de AEs fueron evaluados in silico para identificar su potencial como agonistas del receptor de ecdisona para cuatro especies de insectos plaga (*Bemisia tabaco*, *Tribolium castaneum*, *Heliothis virescens*, *Helicoverpa armigera*) utilizando AutoDock Vina. Los resultados muestran que camforeno, kaur-16-eno, pimara-7,15-dien-3-ona, pimara-7,15-dien-3-ol y viridiflorol arrojaron valores de afinidad promisorios (entre -8,2 y -8,8 kcal/mol), con magnitud similar a los valores obtenidos para once agonistas del EcR-LDB reportados en la literatura. La validación de los cálculos teóricos fue realizada por el acoplamiento de estos once compuestos activos sobre las estructuras de EcR-LDB evaluadas, mostrando una correlación lineal significativa entre los valores de afinidad teórica y los valores de IC50 para *H. virescens* (PDB: 2R40) ($r = 0,611$, $p < 0,044$), demostrando la fiabilidad de los protocolos de acoplamiento utilizados. Finalmente, estas aproximaciones teóricas sugieren que algunos componentes de AEs podrían ser candidatos para ensayos en modelos in vitro e in vivo de evaluación insecticida, proponiendo la metodología utilizada como herramienta para la búsqueda y el diseño de insecticidas naturales potentes y selectivos con menor riesgo en el medio ambiente y humanos.

PALABRAS CLAVES: Aceites esenciales, AutoDock Vina, agonista, agentes insecticidas.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad de Cartagena; así como el programa de apoyo a grupos de investigación, patrocinado por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Cartagena (2013-2014). CENIVAM (RC-0572-7-2012) y el Programa Nacional de Estudios de Doctorado en Colombia (Colciencias, 2011).

PO 64 (RESUMEN APROBADO #241)

**EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIDIABÉTICA “IN VITRO” DE
Macleania rupestris Y *Vaccinium floribundum kunth***

María Elena Cazar-Ramírez

Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Químicas

*E-mail: maria.cazar@ucuenca.edu.ec

ABSTRACT

El consumo de frutas y verduras, unido a hábitos saludables, puede mejorar la calidad de vida de pacientes diabéticos. La Diabetes mellitus es una enfermedad cada vez más frecuente en la población, y es común que los tratamientos hipoglucemiantes sean complementados con productos naturales.

Existen ciertos frutos endémicos en los Andes Ecuatorianos que han sido utilizados ancestralmente con fines alimenticios y ceremoniales. *Vaccinium floribundum* Kunth, es conocido como “mortiño” y se emplea para fabricar cumplir ceremonias mantenidas desde tiempos preincásicos en el Día de Difuntos. *Macleania rupestris* (joyapa) es una baya que crece en poblaciones silvestres y es apreciada por las comunidades indígenas andinas. Estos frutos han sido estudiados y en este trabajo se presentan resultados de su actividad antioxidante e inhibitoria de enzimas involucradas en el mecanismo de la Diabetes tipo II.

Se desarrollaron ensayos “in vitro” que incluyen cuantificación de ácido ascórbico y fenoles totales, actividad antioxidante e inhibición enzimas a y b glucosidasa. Los extractos acuosos y metanólicos de los frutos en estudio presentan actividades biológicas promisorias y permiten establecer su potencial como alimentos funcionales en la dieta de pacientes diabéticos.

PO 65(RESUMEN APROBADO #266)

ACEITES ESENCIALES PROMISORIOS PARA EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ

Germán Eduardo Matiz Melo, María del Rosario Osorio Fortich, Glicerio León Méndez

Universidad de Cartagena

*E-mail: gematiz@yahoo.com

RESUMEN

Se evaluó la composición química, la sensibilidad antibacteriana y la Concentración Mínima Inhibitoria (MCI) *in vitro*, de diecinueve aceites esenciales sobre tres bacterias implicadas en el desarrollo del acné: *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) ATCC 11827, *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ATCC 25923 y *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*) ATCC 12228.

Para determinar la sensibilidad antibacteriana a los aceites, estos se diluyeron a 1000 ppm, empleando el método de microdilución en caldo, utilizando lector de microplacas para la cuantificación del crecimiento bacteriano. Los aceites se solubilizaron en una mezcla de Etanol-Tween 80, adicionando agua hasta la concentración deseada. En todos los casos se hizo prueba de toxicidad del solvente. A los de mejor comportamiento se les determinó la MCI, utilizando 11 concentraciones decrecientes, iniciando en 1000 y disminuyendo hasta 50 ppm.

Los resultados de la prueba de sensibilidad mostraron que los aceites a los que las bacterias fueron más sensibles fueron Tomillo (*Thymus vulgaris* L.), Clavo de Olor (*Eugenia caryophyllata* T.) y Canela (*Cinnamomum verum*), con valores de CMI entre 300 y 800 ppm.

Estos aceites se presentan como muy promisorios en el diseño de formas farmacéuticas tópicas antiacné.

PO 66(RESUMEN APROBADO #298)

**EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE SECADO:
ATOMIZACIÓN, LIOFILIZACIÓN Y VENTANAS REFRACTARIAS SOBRE LAS
CARACTERÍSTICAS Y ESTABILIDAD DEL COLORANTE AZUL EN POLVO OBTENIDO
A PARTIR DE LA *Genipa americana***

Sandra Patricia Zapata Porras, Luis Fernando Echeverri López
* E-mail: echeverri@quimbaya.udea.edu.co - szapata@ecofloracares.com

ABSTRACT

Los procesos de secado se realizan para eliminar humedad libre de las materias primas con el fin de aumentar su vida útil y mejorar algunas características, se han involucrado procesos de encapsulación con aditivos, recubriendo totalmente el componente activo con una cápsula (Jan Zuidam & Nedović, 2009).

En estudios de estabilidad previos realizados por ecoflora se encontró que no había diferencias significativas entre los colorantes naturales azules obtenidos a partir de la *Genipa americana* en estado líquido y en polvo; se concluyó que era necesario profundizar más en el comportamiento del líquido con diferentes vehículos y secando con diferentes tecnologías.

En este estudio se evaluó la estabilidad de los colorantes naturales azules obtenidos con tres tecnologías de secado. Al comparar el rendimiento en base seca y la absorbancia de los colorantes obtenidos por las tecnologías de secado por atomización (con y sin vehículo), liofilización (con y sin vehículo) y ventanas refractarias (sin vehículo), se encontró que no hay diferencia significativa con un nivel de confianza del 95% entre los colorantes obtenidos.

Se encontró que la temperatura influye negativamente en la estabilidad de los colorantes obtenidos en solución buffer pH 3.0 ya que la vida media en días, es significativamente menor a 40°C. No se encontraron diferencias significativas en la estabilidad de los colorantes obtenidos por ventanas refractarias y liofilización.

PO 74 (RESUMEN APROBADO #205)

SÍNTESIS DE ACETATO DE NOPILO SOBRE EL CATALIZADOR AMBERLYST-15

Luis F. Correa ^{1*}, Aida Luz Villa ²

Grupo Catálisis Ambiental, Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21, Medellín, Colombia

*E-mail: fc.luis@gmail.com

RESUMEN

El acetato de nopilo es un compuesto de fragancia artificial con un olor frutal a madera fresca que no ocurre en la naturaleza y se emplea en la preparación de jabones, detergentes, cremas, lociones y perfumes. El Comité Científico de Productos Cosméticos y no Alimenticios (SCCNFP) lo incluye en su inventario de ingredientes empleados en productos cosméticos (perfumería). El acetato de nopilo se prepara mediante la reacción carbonil-eno de β -pineno y paraformaldehído con una acetilación posterior del intermediario nopol con anhídrido acético. La resina de intercambio iónico Amberlyst-15 ha mostrado ser un catalizador efectivo para las reacciones de esterificación.

En esta investigación se obtuvo acetato de nopilo por la esterificación del nopol con ácido acético, determinándose el efecto de la velocidad de agitación en la producción del éster. La reacción de esterificación se realizó en un balón de tres bocas de 25 mL, acoplado a un condensador. Se emplearon 125 mg de catalizador y 20 mL de solución nopol/tolueno (0.25 M) a una relación molar ácido: alcohol de 2:1. La mezcla se calentó en un baño de aceite a 80 °C y se agitó a 750, 1000 y 1400 rpm. Se tomaron muestras de 0.25 mL a 1, 1.5, 2, 8 y 24 h.

Se encontró que la velocidad de agitación de la mezcla de reacción afectó la selectividad al acetato de nopilo y la conversión del nopol. Las mayores selectividades se observaron a 750 y 1400 rpm; sin embargo, las mejores conversiones fueron a 1000 rpm. La mejor selectividad a acetato de nopilo (8.2 %) se alcanzó a 750 rpm y 90 min de reacción, con una conversión del nopol de 66.4%.

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMÁTICO #6

PO 26(RESUMEN APROBADO #165)

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y GENÉTICO MOLECULAR DE *Zephyranthes carinata* Y *Zephyranthes rosea*, FAMILIA AMARYLLIDACEAE

Andrea Escobar¹, María Lucía Otero¹, Guillermo Montoya¹, Marcela Santaella^{2*}, William G. Vargas² y Zaida Lentini²

Grupo de Investigación Natura, ¹Departamento de Ciencias Químicas, ²Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad ICESI, Calle 18 No. 122-135 Cali-Colombia.

* E-mail: msantaella@icesi.edu.co

RESUMEN

Las nuevas herramientas instrumentales en el campo analítico como genético podrían jugar roles de mucha importancia en el descubrimiento y la conservación de la biodiversidad colombiana. La familia Amaryllidaceae comprende varios géneros que tienen ocurrencia en el valle geográfico del río Cauca y de los cuales existe muy poca información. Muchos de nuestros recursos biológicos se han ido perdiendo por el deterioro progresivo que ocasionamos sobre sus hábitats lo que justifica que territorios de alta biodiversidad y que representan una fuente invaluable de diversidad, se conviertan en prioridad de las autoridades ambientales del país.

Con el fin de promover la conservación y el uso sostenible de recursos genéticos vegetales de Colombia, en la universidad ICESI hemos iniciado una colección *ex situ* de plantas Amaryllidaceae y afines, incluyendo algunas de las especies que están amenazadas. En este trabajo presentamos una primera evaluación cualitativa del perfil de alcaloides presentes en plantas del género *Zephyranthes* junto con una evaluación genético molecular de la diversidad genética que presentan las entradas de este género de nuestra colección.

PALABRAS CLAVES: Amaryllidaceae, *Zephyranthes*, Alcaloides, HPLC, Caracterización molecular, RAMs

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecemos a la Universidad ICESI y al grupo de investigación NATURA, por su apoyo y financiación del presente trabajo y a la Dra. Carolina del Pilar Mora, por sus aportes a la conservación de la flora de interés regional y nacional.

PO 44 (RESUMEN APROBADO #166)

**EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA Y SU RELACION ESTRUCTURA
-ACTIVIDAD DE EXTRACTOS VEGETALES**

Lady Johanna Rosero Carvajal, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Dosquebradas,
Risaralda Colombia

Grupo de Investigación en Prospección de Productos Naturales

*E-mail: calero@domain.com

RESUMEN

La agricultura ha dependido por mucho tiempo de los plaguicidas sintéticos como productos de amplia expansión fitosanitaria, los cuales han causado amplios problemas en relación con la aparición de resistencias, presencia de residuos en la cosecha, contaminación del medio ambiente y ruptura de equilibrios naturales, creando una necesidad constante de desarrollo de nuevos productos para la protección de cultivos y garantizar la seguridad alimentaria. En el presente proyecto se evaluó la actividad biológica de cinco extractos vegetales Piper peltata, Rainmondia quinduensis, Eucalyptus cinérea, Lulo de Perro y Papaya, sobre insectos plaga (*Diatrea saccharalis*) y/o microorganismos patógenos (*Fusarium*, *Colletotrichum* y *Ralstonia*) que afectan cultivos de la región del eje cafetero.

Los ensayos biológicos permitieron identificar, un amplio efecto de repelencia durante los estadios de la especie *Diatrea saccharalis* y poco efecto en el crecimiento de las especies patógenas, estos resultados fueron cotejados con el tamizaje fitoquímico realizado a las especies vegetales, permitiendo concluir que los extractos presentan amplias cualidades

PALABRAS CLAVES: Extractos vegetales, bioensayos

PO 62(RESUMEN APROBADO #202)

ACTIVIDAD CITOTÓXICA, TAMIZAJE FITOQUÍMICO Y OBTENCIÓN DE MICELIO DE MACROMICETOS RECOLECTADOS EN EL CAÑÓN DEL COMBEIMA, TOLIMA.

Lina Rocio Dávila Giraldo, Estudiante Biología

Walter Murillo Arango, PhD. Docente de Química, Investigador.

John Jairo Méndez Arteaga, PhD. Docente de Química, Investigador.

Grupo de Investigación en Productos Naturales-GIPRONUT, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Barrio Santa Helena Parte Alta, Ibagué, Colombia.

*E-mail: calero@domain.com

RESUMEN

Los macromicetos han sido reportados como una nueva fuente de metabolitos bioactivos para diferentes usos, en especial farmacéutico e industrial; esta variedad química, se debe a su carácter heterótrofo y la adaptabilidad ecológica (Schuffler y Anke, 2009). El objetivo de este trabajo fue aportar nuevos datos sobre el conocimiento de la microbiota que se encuentra en el Municipio de Ibagué, en el Cañón del Combeima, y el posible potencial bioactivo de sus metabolitos secundarios. Se recolectaron 40 macrohongos y se identificaron mediante guías como Largent, 1986; Largent and Baroni 1988. Sólo cinco hongos fueron utilizados para realizar un screening fitoquímico, pruebas de actividad citotóxica con *Allium cepa* L y siembra de micelio en medio sólido PDA (Potato Dextrose Agar).

El screening fitoquímico mostró presencia de carbohidratos reductores, terpenos esteroides y antroquinonas para *Ganoderma* sp Karts, *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq.) P. Karst y *Phellinus* sp Quel; polifenoles para *Lenzites elegans* (Spreng.) Pat., *Pleurotus tubarius* (Pat.) Pegler y taninos para *Pycnoporus cinnabarinus*, *Phellinus* sp y *Lenzites elegans*. Las concentraciones máximas de inhibición mitótica se encontraron a 8000 ppm y el único que superó el 50% de inhibición celular fue *Pycnoporus cinnabarinus* con 58,92 %. El extracto orgánico que generó una mayor frecuencia de alteraciones cromosómicas fue *Ganoderma* sp con 72%. Estos avances resultan ser prometedores para la utilización de metabolitos de hongos con fines médicos en la aplicación a células dianas específicas. Además, de dar un aporte a la diversidad química de hongos y la preservación del germoplasma fúngico en este área.

PALABRAS CLAVES: Micobiota; Germoplasma fúngico; Citotoxicidad; Metabolitos; Ciclo celular.

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMÁTICO #7

PO 21 (RESUMEN APROBADO #88)

**EFFECTO ANTIATEROGENICO DE BIFLAVONOIDEOS DE *Garcinia madruno* 's:
EVIDENCIAS IN VITROE IN VIVO.**

**ANTIATHEROGENIC EFFECT OF *Garcinia madruno* 's BIFLAVONOIDS: IN VITRO AND
IN VIVO EVIDENCES.**

Oscar J. Lara-Guzman¹, Jorge Humberto Tabares-Guevara², Edison J. Osorio¹, Julian A. Londoño-Londoño², Jelver A. Sierra², Rafael M. Álvarez Q.¹, Yudy M. Leon-Varela², José R. Ramirez-Pineda^{2*}.

¹Grupo de Investigación en sustancias Bioactivas (GISB), Facultad de Química Farmacéutica Universidad de Antioquia, 050010-Medellín, Colombia. ² Grupo Inmunomodulación (GIM), Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, 050010-Medellín, Colombia.

*E-mail: ramirezpineda@yahoo.com

RESUMEN:

La acumulación de lipoproteína de baja densidad oxidada (oxLDL) en la intima vascular y la subsecuente respuesta proinflamatoria mediada por macrófagos son eventos claves durante el desarrollo de la aterosclerosis. Compuestos que modulen estos procesos son considerados como ateroprotectores. Toda vez que los biflavonoides son conocidos por sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, fue evaluado el efecto antiaterogénico de los biflavonoides aislados de *Garcinia madruno*. La capacidad de inhibir la oxidación de la LDL fue evaluada por los métodos TBARS y movilidad electroforética relativa. Se evaluó la expresión del receptor scavenger CD36, captación de oxLDL, formación de células espumosas, producción de especies reactivas del oxígeno (EROs) y la secreción de citoquinas proinflamatorias sobre macrófagos derivados de médula ósea. Adicionalmente, ratones dislipidémicos deficientes en la apolipoproteína E (apoE^{-/-}) fueron usados para confirmar el efecto ateroprotector in vivo. La caracterización de biflavonoides de *G. madruno* permitió el aislamiento del glucósido fukugisido y de una fracción biflavonoide (FB1) con Morelloflavona y Volkensiflavona como sus compuestos mayoritarios. Estos compuestos así como la FB1 protegen a la LDL de la oxidación lipídica y proteica, siendo Morelloflavona el más efectivo. Morelloflavona también fue potente inhibidor de la expresión de CD36, captación de oxLDL y formación de células espumosas, mientras que fukugisido inhibió significativamente la producción de EROs inducida por oxLDL. Complementariamente, los biflavonoides modulan la liberación de IL-1 en macrófagos tratados con cristales de colesterol. Ratones apoE^{-/-} tratados con FB1 desarrollaron una menor lesión aterosclerótica en el seno aórtico, con menor deposición lipídica e infiltrado de células T y macrófagos que los ratones control, así como menores niveles de malondialdehído en suero. Los biflavonoides de *G. madruno* son potenciales ateroprotectores.

PALABRAS CLAVES: Garcinia madruno, biflavonoides, antioxidantes, aterosclerosis, oxLDL, Macrófago.

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo fue financiado por COLCIENCIAS (proyectos No. 1115-343-19225, 1115-343-19212 and 1115-519-28906), el Ministerio de Agricultura y desarrollo rural de la Republica de Colombia y la Universidad de Antioquia.

PO 22(RESUMEN APROBADO #105)

DESARROLLO DE UN MÉTODO MEDIANTE GC/MS PARA LA EVALUACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS DE ABSORCIÓN TEMPRANA Y DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DEL PLASMA TRAS LA INGESTA DE CAFÉ

GC/MS BASED METHOD DEVELOPMENT FOR THE EVALUATION OF EARLY ABSORPTION PHENOLIC COMPOUNDS AND DETERMINATION OF PLASMA ANTIOXIDANT CAPACITY AFTER COFFEE INTAKE

Oscar J. Lara-Guzmán^{1,2}, Rafael Álvarez-Quintero², Mónica M. Quintero-Ortiz³, Mauricio Naranjo-Cano³, Gloria María Agudelo-Ochoa¹, Katalina Muñoz-Durango^{1*}.

¹ Vidarium, Centro de Investigación en Nutrición, Salud y Bienestar. Grupo Empresarial Nutresa. Medellín, Colombia.

² Grupo de Investigación en sustancias Bioactivas (GISB), Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia. Código postal 050010; Medellín, Colombia.

³ Centro de Investigación & Desarrollo –COLCAFE. Industria Colombiana de Café S.A.S. Código postal 050023; Medellín, Colombia.

*E-mail: kmunoz@serviciosnutresa.com

RESUMEN

Entre los diferentes compuestos bioactivos que contiene la bebida de café, los ácidos clorogénicos (ACGs) y fenólicos son los de mayor relevancia por su potente capacidad antioxidante (CA) y su papel protagónico en la prevención de enfermedades asociadas al estrés oxidativo. Contar con métodos sensibles, selectivos y de fácil acceso para el estudio de la biodisponibilidad y del papel antioxidante *in vivo* de los metabolitos de ACGs son puntos críticos a solventar en los estudios clínicos. El objetivo del presente estudio fue desarrollar y validar un método por GC/MS para la cuantificación de los ácidos cafeico (AC) y ferúlico (AF) y determinar la CA del plasma luego de un consumo agudo de café. La intervención se realizó en 20 adultos sanos distribuidos aleatoriamente a un grupo control y a un grupo que consumió 400 mL de café filtrado. En el tiempo cero y a la hora se determinó la concentración plasmática de AC y AF, así como los valores de FRAP, TRAP y ORAC. Los resultados mostraron un excelente desempeño del método por la sensibilidad y selectividad logradas con el derivatizante utilizado MTBSTFA. El grupo que consumió café tuvo un aumento significativo en la concentración de AC, AF y en la CA una hora después por FRAP y ORAC. El desarrollo y la validación de métodos analíticos es crucial para la evaluación de los efectos funcionales de los alimentos. La determinación de la CA en plasma requiere un entendimiento multi-paramétrico que analice con mayor selectividad los cambios en la maquinaria antioxidante endo/exógena, independiente de las condiciones del análisis o del poder reductor de constituyentes plasmáticos irrelevantes.

PALABRAS CLAVES: Café, biodisponibilidad, MTBSTFA, ácidos clorogénicos, ácido cafeico, ácido ferúlico.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a los voluntarios del estudio su gran compromiso y disposición.



XII CONGRESO COLOMBIANO DE FITOQUÍMICA

Universidad de Cartagena

Mayo 21 al 23 de 2014



<https://www.pronatplus.com/congresofitoquimica/index.php/fitoXII/fitoXII/schedConf/presentations>

PO 63 (RESUMEN APROBADO #313)

**SUSTANCIAS NATURALES CON POTENCIAL ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA:
ENSAYOS *IN VITRO* E *IN VIVO*.**

Yulieth Upegui¹, Winston Quñones², Sara Robledo¹, Alejandro Daza¹, Natalia Arbelaez¹, Fernando Torres², Ivan D. Vélez¹, Gustavo Escobar², Rosendo Archbold², Fernando Echeverri²

¹Programa PECET, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21, Medellín-Colombia.

²Grupo de Química Orgánica de Productos Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21, Medellín-Colombia.

*E-mail: yulexal@gmail.com

RESUMEN

Las enfermedades tropicales son responsables de una alta morbi-mortalidad a nivel mundial (1), problemáticas como la escasez de alternativas terapéuticas y el aumento de la resistencia a las terapias existentes, muestran la necesidad de desarrollar nuevas moléculas y mejores tratamientos contra infecciones como la Malaria y la Leishmaniosis, entre otras. El tamizaje de sustancias naturales como candidatos a medicamentos, ha estado orientado al ensayo *in vitro*, lo que no permite optimizar la búsqueda racional de nuevas moléculas, generando largos periodos de tiempo en la fase de descubrimiento. Una alternativa es trabajar con moléculas de las cuales se conoce previamente su actividad biológica y someterlas a estudios en modelos animales y transformaciones químicas, como una estrategia para mejorar el proceso de desarrollo de medicamentos. En este trabajo se realizó tamizaje de la actividad antiparasitaria de 121 materiales (extractos, fracciones cromatográficas, productos sintéticos y semi-sintéticos) contra *Leishmania panamensis* y *Plasmodium falciparum*, algunas de ellas con actividad previamente reportada en la literatura. Las sustancias puras o extractos que mostraron tener una actividad promisorio *in vitro* fueron evaluados posteriormente en los modelos animales. Para leishmaniosis cutánea en piel de dorso de Hámster y para malaria no complicada, en el modelo ratón/*P. berhei*. Adicionalmente, se realizó un acercamiento preliminar de su toxicidad y biodisponibilidad, con el fin de conocer el potencial droguable de las moléculas analizadas. Para las sustancias más activas se encontró una relación entre la ruta de administración, la concentración administrada y el esquema terapéutico, que condicionan la eficacia terapéutica. Esa aproximación permitiría orientar la búsqueda no sólo hacia el descubrimiento de nuevas moléculas sino hacia la transformación de potenciales moléculas ya identificadas, mejorando sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas de una manera más rápida y eficiente.

PALABRAS CLAVES: Citotoxicidad, Antiplasmodial, Leishmanicida, Xanthonas, Eficacia terapéutica, *in vivo*.

AGRADECIMIENTOS: Este proyecto fue financiado por COLCIENCIAS (Colombia, proyecto 111548925424)

PO 75 (RESUMEN APROBADO #19)

CARACTERIZACION QUÍMICA Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE FRACCIONES DE UN PROPOLEO DE SANTANDER FRENTE A *Enterococcus faecalis*

CHEMICAL CHARACTERIZATION AND BIOLOGICAL ACTIVITY EVALUATION OF PROPOLIS FRACTIONS FROM SANTANDER-COLOMBIA PROVINCE

Laura Viviana Herrera Sandoval, Julio Roberto Pinzón Joya, Cindy Lorena Arévalo Martínez

Química y bioquímica combinados con evaluaciones biológicas, sensoriales nutricionales y toxicológicas.

RESUMEN

El propóleo es una mezcla resinosa fabricada por las abejas (*Apis mellifera*) con diversas propiedades biológicas atribuidas, como: antimicrobiano, antiinflamatorio, antitumoral, antioxidante e inmunomodulador (1, 2,3). Estudios previos han demostrado entre otros, potencial actividad de extractos etanólicos de propóleo de la región de Santander frente a *E. faecalis*, patógeno considerado multiresistente (4). La presente investigación tuvo como objetivo determinar la actividad *In vitro* de fracciones de un extracto de propóleo de Santander frente a *E. faecalis*.

PALABRAS CLAVES: Productos naturales, Propoleo, *Enterococcus faecalis*, Cromatografía líquida, antimicrobiano, inhibición.

AGRADECIMIENTOS: El presente estudio fue financiado por la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, a través de recursos de investigación a docentes y de apoyo a grupos de investigación.

PRESENTACIONES ORALES

EJE TEMÁTICO #8

PO 23 (RESUMEN APROBADO #268)

PRODUCCIÓN DE GLUCANOS FERMENTABLES A PARTIR DE PRETRATAMIENTOS ÁCIDO Y ALCALINO DE *Eucalyptus globulus* EVALUANDO LOS CAMBIOS FÍSICOQUÍMICOS DE LOS PROCESOS

Fabio David Araya Carvajal

Universidad de Concepción, Chile. Chile

* E-mail: calero@domain.com

RESUMEN

Astillas de *Eucalyptus globulus* se sometieron a pretratamientos de termohidrólisis a 175° C, a diferentes tiempos de reacción como pretratamiento ácido y a pretratamiento alcalino kraft a 165° C, variando la concentración de alkali activo (NaOH y Na₂S). Los materiales obtenidos se hidrolizaron enzimáticamente con una carga de sustrato al 10% (m/v) usando un complejo de celulasas suplementado con b-glucosidasa, a 50° C y pH 4.8. Se realizaron análisis morfológicos y de distribución de lignina sobre la fibra por microscopía y se determinaron cambios en los componentes de la matriz de los materiales pretratados obtenidos mediante espectroscopía Infrarrojo medio (FT-IR). Se obtuvieron mejores resultados de hidrólisis enzimática con las pulpas de pretratamiento alcalino que con pretratamiento ácido, lo cual se relaciona con los cambios físicoquímico que sufre el material durante los pretratamientos ensayados

PALABRAS CLAVES: Termohidrólisis; *Eucalyptus globulus*; Pulpaje kraft; Hidrólisis enzimática

POSTERES

EJE TEMÁTICO #1

P1 (RESUMEN APROBADO #6)

AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE GLICÓSIDOS DE FLAVONOIDES A PARTIR DE LAS HOJAS DE *Siparuna gigantotepala* S. S. Renner & Hausner

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF FLAVONOID GLYCOSIDES FROM THE LEAVES OF *Siparuna gigantotepala* S. S. Renner & Hausner

Harlen G. Torres¹, Ana J. Colmenares² y José H. Isaza^{2*}.

¹ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, carrera 32 No. 12-00, Palmira, Colombia, ² Departamento de Química, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad del Valle, Calle 13 No. 100-00, Cali, Colombia

* E-mail: jhisazam@correounivalle.edu.co

ABSTRACT

In our search for compounds with the antioxidant activity, several glycosylated flavonoids were isolated from the methanolic extract of *Siparuna gigantotepala* leaves, including Quercetin 3-*O*- α -rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 6)- β -glucopyranoside, (Rutin) (**1**) and Kaempferol 3-*O*- α -rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 6)- β -glucopyranoside (**2**) along with three new diglycosides of kaempferol and one of quercetin, . These compounds were obtained through combined chromatographic techniques and their structures were elucidated by 1D and 2D NMR including *J*-resolved spectra and ESIMS. The isolated compounds showed excellent antioxidant activity in terms of the DPPH free radical scavenging activity.

PALABRAS CLAVES: Actividad antioxidante, *Siparuna gigantotepala*, flavonoides, Siparunaceae, DPPH

KEY WORDS: Antioxidant activity, *Siparuna gigantotepala*, flavonoids, Siparunaceae, DPPH

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad del Valle y a COLCIENCIAS por el soporte financiero a través del proyecto CT-557-2011. H.G. Torres, agradece a la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira por la comisión de estudios otorgada.

P2(RESUMEN APROBADO #7)

CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y CONTENIDO TOTAL DE FENOLES DE ESPECIES DE LAS FAMILIAS LAMIACEAE Y BURSERACEAE, PROVENIENTES DE ARAUCA-COLOMBIA

ANTIOXIDANT CAPACITY AND FENOL TOTAL CONTENT OF LAMIACEAE AND BURSERACEAE SPECIE FROM ARAUCA - COLOMBIA

Geovanna Tafurt-García*, Luisa Fernanda Jiménez-Vidal, Ana María Calvo-Salamanca
Grupo de Investigación en Ciencias de la Orinoquia (GICO). Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquia, km 9, vía Caño Limón, Arauca. Tel (57)-(7)-8853005, ext. 29729.

*E-mail: gtafurg@unal.edu.co

RESUMEN

La familia Lamiaceae se encuentra entre las angiospermas más ampliamente distribuidas en el mundo. Existen diversos estudios con plantas pertenecientes a esta familia, las cuales han sido utilizadas tradicionalmente como condimento o medicamento. Por otro lado, la familia Burseraceae es muy conocida como fuente de exudados y resinas con un alto contenido de compuestos aromáticos que encuentran aplicación en la medicina tradicional y la perfumería. La distribución en el contenido y tipo de compuestos fenólicos, hallados en los extractos y aceites esenciales de especies de estas familias se encuentra entre los factores que influyen sobre las actividades biológicas determinadas experimentalmente. En este trabajo se reportan las capacidades antioxidantes de los extractos etanólicos de *H. conferta*, *H. dilatata*, *H. mutabilis*, *H. suaveolens*, *P. heptaphyllum*, *Tetragastris panamensis* y *Trattinnickia rhoifolia*, a través de los ensayos con los radicales DPPH y ABTS. Adicionalmente, se determinó el Contenido Total de Fenoles, mediante el método de Folin-Ciocalteu. Los resultados indicaron que para los extractos etanólicos de hojas de las *Hyptis* spp. (Lamiaceae), los de *H. dilatata* y *H. conferta* presentaron las mejores capacidades antioxidantes, ya que los valores de TAA son los más altos, lo que está relacionado con el mayor Contenido de Fenoles Totales y los valores más bajos de EC₅₀. En cuanto a las Burseraceae, las cortezas de *T. rhoifolia* y *T. panamensis* presentaron mejores capacidades antioxidantes, en relación con las hojas de *P. heptaphyllum*. A su vez, la corteza de *T. panamensis* mostró el valor más alto de TAA. En general, aunque las cortezas de las Burseraceae *T. rhoifolia* y *T. panamensis* presentaron las mayores capacidades antioxidantes, la evaluación de las hojas de las especies de *Hyptis*, *Protium* y *Tractinikia* indicaron que los extractos de las hojas de *Hyptis* spp., *H. dilatata* y *H. conferta* mostraron las mejores capacidades antioxidantes.

PALABRAS CLAVES: *Hyptis* spp., *P. heptaphyllum*, *Tetragastris panamensis*, *Trattinnickia rhoifolia*

KEY WORDS: *Hyptis* spp., *P. heptaphyllum*, *Tetragastris panamensis*, *Trattinnickia rhoifolia*

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Biólogo Fernando Caroprese y al Ing. Francisco Mijares, por su colaboración y compañía en las salidas de campo. Agradecimientos al Instituto de Estudios de la Orinoquia de la Universidad Nacional de Colombia, por la financiación para realizar esta investigación. G.T.-G. agradece a Colciencias por su apoyo económico a través de beca doctoral.

P3 (RESUMEN APROBADO #8)

METABOLITOS VOLÁTILES PRESENTES EN CASCARILLO, *Ocotea sp* COLECTADA EN TOLEDO (NORTE DE SANTANDER-COLOMBIA)

VOLATILE METABOLITES FROM CASCARILLO, *Ocotea sp* COLLECTED IN TOLEDO (NORTE DE SANTANDER-COLOMBIA)

Geovanna Tafurt-García^{1*}, Fernando Caroprese Araque¹, Amner Muñoz-Acevedo²

¹ Grupo de Investigación en Ciencias de la Orinoquia (GICO). Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquia, km 9, vía Caño Limón, Arauca. Tel (57)-(7)-8853005, ext. 29729.

² Laboratorio de Investigaciones en Química, Departamento de Química y Biología, División de Ciencias Básicas, Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.

*E-mail: gtafurg@unal.edu.co.

RESUMEN

La familia Lauraceae está conformada por una gran diversidad de árboles y arbustos, ecológicamente importantes, que se desarrollan en bosques húmedos tropicales, desde el nivel del mar hasta los 3000 m de altura. Se encuentra distribuida en América y Asia, con un número considerable de especies en Australia y Madagascar, y una baja representación en África. Se considera importante desde el punto de vista económico debido a la obtención de madera, resinas, aceites esenciales y especias, o como en el caso del aguacate (*Persea americana*), por sus frutos. El género *Ocotea* es el más diverso de la familia Lauraceae y comprende ca. 300 especies distribuidas en el neotrópico. Algunas especies de este género han mostrado propiedades analgésicas, anti-inflamatorias, antitrombóticas, antiplaquetales, antioxidantes y antimicrobiales. En este trabajo se reportan las identificaciones por GC-MS del aceite esencial obtenido por Hidrodestilación Asistida por la Radiación Microondas de hojas, y de las fracciones volátiles aisladas por Destilación-Extracción simultánea con Solvente de corteza de ramas y la madera de tallos de una especie de *Ocotea sp*. Conocida como Cascarillo, que se recolectó en la vereda el Porvenir, municipio de Toledo, Norte de Santander - Colombia. Entre los constituyentes mayoritarios identificados en la fracción volátil y el aceite esencial de hojas, se encontraron: eucaliptol, linalol, α -terpineol, terpinen-4-ol y metil-eugenol. En la fracción volátil de la corteza de las ramas se identificaron: linalol, α -terpineol, metil-eugenol, y elemicin, y en baja proporción safrol, miristicin y trans-nerolidol. En la fracción volátil de la madera del tallo se identificaron: miristicin, terpinen-4-ol, y α -terpineol, y en baja proporción safrol, metil-eugenol, elemicin y trans-nerolidol. La diferencia principal en la composición está relacionada con la mayor proporción de monoterpenos oxigenados en las hojas, mientras que en la corteza de ramas se detectaron metil-eugenol y elemicin como los mayoritarios, y el miristicin fue el componente principal en la madera del tallo.

PALABRAS CLAVES: *Ocotea sp.*, *metileugenol*, *elemicina*, *miristicina*

KEY WORDS: *Ocoteasp, methyleugenol, elimicin, myristicin*

AGRADECIMIENTOS: Agradecimientos al Instituto de Estudios de la Orinoquia de la Universidad Nacional de Colombia, por la financiación para realizar esta investigación. G.T.-G. agradece a Colciencias por su apoyo económico a través de beca doctoral.

P5 (RESUMEN APROBADO #13)

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA IN VITRO DE EXTRACTOS DE PLANTAS CONTRA BOTRYTIS CINEREA DE MORA DE CASTILLA (*Rubus glaucus benth*)

IN VITRO ANTIFUNGAL ACTIVITY OF PLANT EXTRACTS AGAINST BOTRYTIS CINEREA OF MORA DE CASTILLA (*Rubus glaucus benth*)

Erika Vanessa Jimenez Posada, Oscar Marino Mosquera Martínez

Universidad Tecnológica de Pereira.

*E-mail:osmosd@gmail.com

RESUMEN

El hongo filamentoso *Botrytis cinerea* ocasiona la enfermedad moho gris que genera grandes pérdidas en el cultivo de mora de castilla. La resistencia del patógeno a tratamientos con fungicidas sintéticos demanda la introducción de nuevas alternativas para su control. En éste trabajo se evaluó la actividad fungicida *In vitro* sobre una cepa de *Botrytis cinerea* aislada de frutos de mora infectados, de extractos de hexano, diclorometano y etanol de *Ruta graveolens*, *Nicotiana tabacum* y *Chrysanthemum morifolium*, especies pertenecientes a las familias Rutaceae, Solanaceae y Asteraceae respectivamente y que han demostrado importantes actividades biológicas. El método usado fue microdilución en caldo con placas de 96 pozos, realizando réplicas del ensayo en dos días diferentes para verificar la reproducibilidad del método, los datos fueron tratados con análisis estadístico ANOVA. Así se encontró que el extracto de diclorometano obtenido de ruda (*Ruta graveolens*) presentó mayor inhibición (57.5%). Todos extractos se caracterizaron con un perfil cromatográfico por capa delgada para evidenciar los metabolitos presentes.

P6 (RESUMEN APROBADO #14)

**CARACTERIZACIÓN FITOQUÍMICA DE LOS EXTRACTOS DE ACETONA Y
CONTENIDO DE LIGNINA EN CULMOS DE *Guadua angustifolia Kunth***

**(PHYTOCHEMICAL CHARACTERIZATION AND LIGNIN CONTENT IN CULMS OF
Guadua angustifolia kunth)**

Lina María González Cadavid, José Isaza Martínez, Oscar Marino Mosquera Martínez, Yeny Juliana Cortés Ossa, Juan Carlos Camargo García.

Escuela de Tecnología Química, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

*E-mail: omosquer@utp.edu.co

RESUMEN

La guadua (*Guadua angustifolia* Kunth) es una especie de bambú nativa de las regiones tropicales del centro y sur América. Esta especie pertenece a la familia Poaceae y tribu Bambuseae. En Colombia existen cerca de 51.000 ha de coberturas boscosas dominadas por la especie de bambú *G. angustifolia* Kunth. Además, es la especie de bambú de mayor importancia ecológica, social, económica, cultural y comercial, considerada uno de los recursos forestales más valiosos del país.

La guadua está constituida principalmente por celulosa, hemicelulosa y lignina, siendo la lignina el tercer constituyente más abundante en la guadua y es el compuesto que le confiere resistencia estructural a esta especie por ser una macromolécula amorfa con tres monolignoles fundamentales: alcohol *p*-cumarílico, alcohol coniferílico y alcohol sinapílico, los cuales forman diferentes unidades de lignina por medio de polimerizaciones denominadas *p*-hidroxifenilo (H), guaiocilo (G) y siringilo (S).

La lignina tiene un gran potencial para ser usada en la industria de polímeros debido a sus importantes propiedades estructurales y en la industria farmacéutica por su potencial nutracéutico, por lo tanto en este estudio se obtuvieron por maceración los extractos de acetona, acuosos y etanólicos de 63 muestras de culmos de *Guadua angustifolia* Kunth procedentes de la finca Yarima, Pereira, (Colombia). Los extractos de acetona fueron caracterizados fitoquímicamente por cromatografía de capa delgada encontrándose los siguientes metabolitos secundarios: Alcaloides, fenoles, terpenos, flavonoides y saponinas. Además, se cuantificó la lignina acida insoluble y se caracterizó por espectroscopia infrarroja, encontrándose que estas corresponden al tipo siringilo-guaiocilo.

PALABRAS CLAVES: Metabolitos secundarios, Guadua, espectroscopia infrarroja.

P7 (RESUMEN APROBADO #16)

DETERMINACION DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE POR DPPH Y ABTS DE 30 PLANTAS DE LA ECORREGION CAFETERA COLOMBIANA

Jennifer Tovar Del Río

Universidad Tecnológica de Pereira.

*E-mail: jeto88@hotmail.com

RESUMEN.

Las especies reactivas de oxígeno (ERO), entre otros radicales pueden generar estrés oxidativo, fenómeno al cual se le atribuyen muchas enfermedades neurodegenerativas. Se ha evidenciado que las plantas y sus constituyentes son fuente de antioxidantes; por tanto, tienen la capacidad de capturar EROs. En este trabajo se evaluó la actividad antioxidante *in vitro* de los extractos crudos de metanol y diclorometano de 30 plantas pertenecientes a 10 diferentes familias. Las plantas fueron recolectadas en la Ecorregión Cafetera Colombiana (ECC); se les realizó una extracción a la parte aérea por maceración pasiva y se evaluó su actividad antioxidante por medio de dos modelos *in vitro*, DPPH y ABTS; usando como estándar o control positivo Hidroquinona. Muchos autores han confirmado que las propiedades antioxidantes de los miembros de la familia Euphorbiaceae se deben principalmente a la presencia de un alto contenido de metabolitos secundarios, en su mayoría flavonoides de diferentes clases (Kadri et al., 2011). En la familia Melastomataceae también se han reportado especies con potencial antioxidante (Susanti et al., 2007). Por otro lado la familia Clusiaceae se caracteriza por ser rica en metabolitos como xantonas, triterpenoides, flavonoides, lactonas y ácidos orgánicos; así como también una serie de benzofenonas preniladas (Cuesta-Rubio et al., 2005), metabolitos a cuales podría atribuirse su actividad antioxidante. En este trabajo las familias más efectivas en la captura de radicales libres fueron la familia Clusiaceae con 4 extractos activos de 4 que fueron evaluados y las familias Euphorbiaceae y Melastomataceae al presentar los porcentajes de actividad antioxidante más altos.

El 50% de los extractos de metanol evaluados presentaron un porcentaje de actividad antioxidante superior al 25%; por el contrario para los extractos de diclorometano solo el 18.5% superaron este porcentaje. Para ambos ensayos DPPH y ABTS los extractos de metanol exhibieron un porcentaje de actividad antioxidante mayor que los de diclorometano, siendo las especies más sobresalientes en su extracto de metanol *Topobea cf discolor* (Melastomataceae) con 40.80% y *Alchornea grandis* (Euphorbiaceae) con 39.27% y con el extracto de diclorometano *Tovomita guianensis* (Clusiaceae), el cual obtuvo el mayor porcentaje de actividad antioxidante con un valor de 54.97. Debido a lo anterior se hace necesario profundizar en el análisis de los metabolitos secundarios presentes en dichas plantas, para de esta manera darle un valor agregado y aprovechar de manera eficiente los recursos naturales autóctonos de la región.

P8 (RESUMEN APROBADO #18)

DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y EL CONTENIDO TOTAL DE FENOLES EN ESPECIES DE PIPER (FAM. PIPERACEAE), RECOLECTADAS EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA - COLOMBIA

Elisa Esther Valenzuela-Vergara, Geovanna Tafurt-García, Elena Stashenko

Probiom y Unión Biored Temporal.

*E-mail: eevalenzuelav@unal.edu.co

RESUMEN

La familia *Piperaceae* comprende alrededor de 4000 especies de arbustos, subarbustos o plantas herbáceas con flores que pueden crecer en variedades de hábitats, en lugares húmedos o sombreados y en climas calientes, templados o fríos. Las hojas pueden ser simples, alternadas, a veces opuestas o verticiladas, generalmente asimétricas y olorosas. De los géneros pertenecientes a la familia *Piperaceae*, *Piper* y *Peperomia* son los más representativos. Mientras muchas de las especies del género *Piper* han sido usadas para el tratamiento de enfermedades en la medicina tradicional, las especies de *Peperomia* son en su mayoría plantas ornamentales. En Colombia las especies del género *Piper* se conocen popularmente como “cordoncillo”. En la literatura científica se reportan actividades biológicas que han sido estudiadas en extractos y aceites esenciales de algunas especies de la familia *Piperaceae*, e.g., antioxidante, antimicrobiana, antiparasitaria, antimalárica, antifúngica e insecticida. En este trabajo se estimó el Contenido Total de Fenoles (CTF) por el ensayo Folin - Ciocalteu y la Actividad Antioxidante Total (TAA) mediante el ensayo de decoloración del catión – radical ABTS, de los extractos etanólicos y aceites esenciales de las hojas de especies del género *Piper* recolectadas en la región de la Orinoquia, a saber: *P. eriopodon*, *P. phytolaccifolium* Opiz, *P. metanum*, *P. hispidum* Sw. Y *P. sp.* Los resultados arrojaron que el extracto etanólico de la especie *Piper hispidum* Sw presentó el valor más alto de Contenido Total de Fenoles y por ende, la mayor capacidad antioxidante. Por otra parte, para los aceites esenciales, se encontró que el aceite esencial de la especie *Pipersp.* Fue el que mostró mayor CTF. Los resultados demostraron que los extractos etanólicos evaluados tuvieron mayor cantidad de polifenoles totales que los aceites esenciales. Además, los valores de CTF para los extractos etanólicos de esta investigación fueron relativamente altos en comparación con los reportados en la literatura para especies del género *Piper*.

P11 (RESUMEN APROBADO #30)

EXTRACCION, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACION DE LA BIOACTIVIDAD DEL ACEITE ESENCIAL DE HOJAS DE *Croton polycarpus* Benth (EUPHORBIACEAE)

EXTRACTION, CHARACTERIZATION AND EVALUATION OF THE BIOACTIVITY OF ESSENTIAL OIL FROM LEAVES OF *Croton polycarpus* Benth (EUPHORBIACEAE)

Gianna Caicedo C.¹, Oscar A. Blanco C.¹, Humberto Mayorga W.² y Bárbara Moreno-Murillo^{2*}.

¹Departamento de Ingeniería Química, Universidad de América, Av. Circunvalar 20-53, Bogotá, Colombia, ²Grupo de Productos Naturales Vegetales Bioactivos y Química Ecológica, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Av. 30 45-03, Bogotá, Colombia.

*E-mail: bmorenom@unal.edu.co

ABSTRACT

Croton (Euphorbiaceae) with more than 1300 species distributed in tropical and neo tropical regions worldwide is known as the second genus of the Euphorbiaceae family and in Colombia with 79 species offers a great amount of ethno-botanical applications. Some *Croton* species known as “Dragos blood” have been used in cancer and Leishmaniasis treatments, as anti-inflammatory, anti-ulcer, hypoglycemic and some other are bioactive against insects and other pests. In this study, the arboreal specie *Croton polycarpus* without previous reports was selected, and the fresh leaves essential oil was extracted by two methods: hydrodistillation and supercritical fluid extraction with CO₂. The essential oil was assessed with the general lethality bioassay (*Artemia salina*) and the fresh hydrolate was applied in greenhouse assays on cultivated medicinal species, showing notable effectiveness against the white fly (*Trialeurodes vaporariorum*). The oil by gas chromatography with FID and MS detectors was analyzed and as result 61 compounds were characterized with mono and sesquiterpenes as the most abundant volatiles (limonene, linalool, 1,4-cineol and β -cariofilene); besides several kaurane derivatives were detected. The SCF extract afforded fewer yields (0.1%) and the compounds have greater average molecular weight, with large number of kauranoid derivatives. Furthermore, according better yield by hydrodistillation (2.5 %), the method was projected to pilotscale. This is the first phytochemical and bioactivity report of the *C. polycarpus* leaves.

KEY WORDS: *Croton polycarpus*, Euphorbiaceae, essential oil, extraction with CO₂ supercritical, bioactivity, pilot scale project.

ACKNOWLEDGEMENTS: This work was supported by DIB-UN-11578 project, the High Pressure Laboratory of Departamento de Química de la Universidad Nacional de Colombia, the Chromatography Laboratory of the Universidad de los Andes, Bogotá DC Colombia and CEQUA-Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

P12 (RESUMEN APROBADO #33)

ACTIVIDAD LARVICIDA Y ANTIBACTERIANA DE *Ambrosia peruviana* WILLD

LARVICIDAL AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *Ambrosia peruviana* WILLD

Juan P. Naranjo^{1*}, Andrés F. Díez², Ana M. Mesa V³, Sair Arboleda²

¹Laboratorio de Microbiología General, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Antioquia. A.A 1226.

²Laboratorio de Biología y Control de Enfermedades Infecciosas, BCEI. Universidad de Antioquia. A.A 1226,

³Grupo de investigación Agrobiotecnología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Antioquia. A.A 1226, Medellín, Colombia.

*E-mail: jpn16_32@hotmail.com

RESUMEN

Ambrosia peruviana Willd 1805 (altamisa) se emplea como desinfectante y para la eliminación de ectoparásitos de animales. Actualmente no hay reportes de su actividad insecticida y larvicida y pocas investigaciones sustentan su potencial antimicrobiano. En este trabajo se probó la actividad larvicida y antibacteriana de aceites esenciales de *A. peruviana* y algunos extractos de diferente polaridad. El fraccionamiento se hizo mediante soxhlet y arrastre con vapor. Los extractos obtenidos se evaluaron mediante reconocimiento de núcleos. La actividad larvicida se evaluó siguiendo el protocolo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) empleando larvas de *Aedes aegypty* (cepa *Rocheffeller*). La evaluación se realizó por triplicado y se verificó el paso a pupa a las 96 horas. Para evaluar la actividad antibacteriana se utilizaron las bacterias Gram positivas *Bacillus subtilis* y *B. cereus* y se empleó el método de difusión en superficie de agar, usando como control positivo tetraciclina y ampicilina. Con todos los extractos a una concentración de 200 ppm la tasa de mortalidad de las larvas a las 24 horas fue del 10% y la inhibición del paso de pupa a adulto fue del 100%. Además, se presentó inhibición del crecimiento bacteriano al probar todos los extractos, con cantidades mínimas de masa en disco de 141 µg. Con base en los resultados, se abre un campo en la investigación de la identificación y caracterización de los agentes inhibitorios del desarrollo de *A. aegypty* y de las bacterias Gram positivas *Bacillus subtilis* y *B. cereus*.

PALABRAS CLAVES: *Ambrosia peruviana* Willd 1805, actividad larvicida, *Aedes aegypty*, actividad antibacteriana, *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*.

AGRADECIMIENTOS: Se agradece a los botánicos Francisco Javier Ossa y Ramiro Fonnegra por su enorme colaboración en la identificación taxonómica de la especie, y a Sebastián Zapata y Miguel Arana por sus aporte en la ejecución del proyecto.

P13 (RESUMEN APROBADO #36)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE HOJAS Y FLORES DE *Gnaphalium gracile* H.B.K

Jeanet Rodríguez Mayusa

Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA

*E-mail: jeroma44@gmail.com

RESUMEN

Continuando con la investigación sistemática sobre Actividad Biológica de especies de los géneros *Gnaphalium* y *Achyrocline*, se ha estudiado la actividad antioxidante de los extractos apolar y polar de hojas e inflorescencias de *G. gracile*. Se extrajeron por soxhlet, en n-hexano y etanol, tanto hojas como inflorescencia, se prepararon diluciones de cada extracto en MeOH y se determinó su actividad antioxidante por los métodos de DPPH y ABTS. Los extractos apolares y polares de hojas son antioxidantes con un porcentaje de Captación de Radical libre DPPH a concentraciones de 4,17mg/L de 43,2 y 50,3 respectivamente, que comparativamente con la actividad del TROLOX de 67,0 a 2,5mg/L es bastante importante. Los extractos de inflorescencias apolares y polares también son antioxidantes con porcentajes de captación de 42,6 y 74,9 para concentraciones de 4,17mg/L. Estos resultados están de acuerdo a lo esperado, ya que la concentración de flavonoides de los extractos polares es mayor que la de los extractos apolares. Los resultados obtenidos para ABTS son consistentes con los obtenidos para DPPH.

P15 (RESUMEN APROBADO #46)

ACEITES ESENCIALES DE *Baccharis revoluta* Kunth OBTENIDOS POR ARRASTRE POR VAPOR E HIDRODESTILACION

ESSENTIAL OIL OF *Baccharis revoluta* Kunth OBTAIN BY DRAG STEAM AND HYDRODISTILLATION

Oscar E. Rodríguez A.¹, Edgar A. Palacios O.¹, Virginia P. Roa A.¹, Javier A. Matulevich P.² y William F. Castrillón C.².

¹. Grupo de Investigación de Biología de la Universidad El Bosque (GRIB), ². Grupo de investigación en química de los productos naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

*E- mail: rodriguezoscare@unbosque.edu.co

RESUMEN

Los aceites esenciales de hojas de *Baccharis revoluta*, fueron obtenidos mediante las técnicas de arrastre por vapor e hidrodestilación. Posteriormente fueron analizados por GC-MS y para su identificación se utilizaron las bases de datos Nist-8 y Willey-8. Para cada técnica utilizada se encontró que los metabolitos que conforman más del 50% del aceite son:

DRAG STEAM

RET. TIME	% AREA	% HEIGHT	NAME
35.372	19.54	12.18	GLOBULOL
35.227	13.39	9.62	SPATHULENOL
37.416	9.18	7.43	ALPHA.-CADINOL
35.876	4.04	2.10	CARYOPHYLLENE OXIDE
30.207	3.68	4.19	BETA-CARYOPHYLLENE
36.012	2.17	2.24	HUMULENE OXIDE

HYDRODISTILLATION

RET. TIME	% AREA	% HEIGHT	NAME
57.594	31,48	22.49	CITROFLEX A
37.302	5,84	6.58	ALPHA.-CADINOL
35.182	4,31	3.90	VIRIDIFLOROL
36.906	4,01	3.79	TAU.-MUUROLLOL
28.925	3,51	5.15	2,6-OCTADIEN-1-OL, 3,7-DIMETHYL-, ACETATE
31.950	2,82	3.93	ALPHA.-AMORPHENE

PALABRAS CLAVES: *Baccharis revoluta* Kunth, arrastre por vapor, hidrodestilación, aceite esencial.

KEY WORDS: *Baccharis revoluta* Kunth, drag steam, hydro distillation, essential oil.

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad El Bosque por la financiación del proyecto Química y Actividad Antimicrobiana y Antioxidante de *Baccharis revoluta* Kunth código PCI 2012-347, y a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

P16 (RESUMEN APROBADO #47)

ACEITES ESENCIALES DE *Gnaphalium pellitum* y *Conyza bonariensis* OBTENIDOS MEDIANTE LOS METODOS DE ARRASTRE POR VAPOR, DESHIDRODESTILACIÓN E HIDRODESTILACION

ESSENTIAL OIL OF *Gnaphalium pellitum* AND *Conyza bonariensis* OBTAIN FOR DIFFERENT METHODS BY DRAG STEAM, DESHIDRODESTILLATION AND HIDRODESTILLATION

William A Andrade B. y Oscar E. Rodríguez A.

Pontificia Universidad Javeriana

*E- mail: willyaab@hotmail.com

RESUMEN Los aceites esenciales de las hojas de *Gnaphalium pellitum* y *Conyza bonariensis*, se obtuvieron por tres diferentes métodos, arrastre por vapor, deshidrodestilación con solvente y arrastre por vapor, posteriormente se analizaron por la técnica de GC-MS; y se utilizó como herramienta para la identificación las bases de datos Nist-8 y Willey-8, los metabolitos que conforman más del 50 % de cada aceite y técnica son:

GNAPHALIUM PELITUM		HIDRODESTILACION	
RET TIME	% AREA	HEITH %	NAME
54.810	20,92	22,49	Ethyl Oleate
54.606	11,75	11,95	ETHYL (9Z,12Z)-9,12-OCTADECADIENOATE
8.004	11,58	4,12	.ALPHA.-PINENE
48.663	9,40	9,07	Ethyl 9-hexadecenoate
GNAPHALIUM PELITUM		DESHIDRODESTILLACION CON SOLVENTE	
RET TIME	% AREA	HEITH %	NAME
29.418	25,57	30,32	5-(4-METHOXYPHENYL)-1H-PYRAZOLE
29.080	17,93	24,13	2-DECENE-4,6-DIYNOIC ACID, METHYL ESTER, (Z)
12.530	5,27	5,47	ALPHA-LIMONENE
28.937	4,4	6,20	TRICYCLO[4.4.0.0(2,7)]DEC-4-EN-3-ONE, 6-METHYL
GNAPHALIUM PELITUM		ARRASTRE POR VAPOR	
RET TIME	% AREA	HEITH %	NAME
28.444	21,98	29,53	1H-CYCLOPROP[E]AZULENE, 1A,2,3,4,4A,5,6,7B-OCTAHYDRO-1,1,4,7-TETRAMETHYL-, [1AR-(1A.ALPHA.,4.ALPHA.,4A.BETA.,7B.ALPHA.)]
8.000	20,65	8,25	ALPHA.-PINENE
48.293	18,13	18,75	Cedr-8-en-13-ol
CONYZA BONARIENSIS		DESHIDRODESTILACION CON SOLVENTE	
RET	%	HEITH	

TIME	AREA	%	
12.623	69,8	59.00	ALPHA-LIMONENE
CONYZA BONARIENSIS HIDRODESTILACION			
RET TIME	% AREA	HEITH %	
27.471	20,13	12.27	(Z)-.beta.-Farnesene
10.707	10,47	6.81	BETA.-L-PINENE
12.604	8,66	8.60	ALPHA-LIMONENE
29.557	7,58	6.53	5-(4-METHOXYPHENYL)-1H-PYRAZOLE \$\$ METHYL 4-(1H-PYRAZOL-5-YL)PHENYL ETHER
28.930	5,65	7.16	(E)-FARNESENE
CONYZA BONARIENSIS ARRASTRE POR VAPOR			
RET TIME	% AREA	HEITH %	
25.878	21,15	32.18	1R-.alpha.-Pinene
43.629	12	11.66	beta.-Pinene
9.173	10,89	7.43	2-OXABICYCLO[2.2.2]OCTANE, 1,3,3-TRIMETHYL
29.361	7,77	10.92	2-PHENYL ETHANAL

PALABRAS CLAVES: *Gnaphalium pellitum*, *Conyza bonariensis*, deshidrodestilación, arrastre por vapor, hidrodestilación, aceite esencial.

KEY WORDS: *Gnaphalium pellitum*, *Conyza bonariensis*, deshydrodestillation, drag steam, hydrodistillation.

AGRADECIMIENTOS: A la Pontificia Universidad Javeriana, a la Universidad El Bosque y a la Universidad Distrital por el uso de sus laboratorios.

P17 (RESUMEN APROBADO #62)

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y CITOTÓXICA EN EL EXTRACTO ETANÓLICO DE LAS HOJAS DEL *Crinum jagus* (Amaryllidaceae)

EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY AND CYTOTOXIC ETHANOLIC LEAVES EXTRACT OF *Crinum jagus* (Amaryllidaceae)

Anuar F. Caldón^{1*}, Fabio A. Cabezas^{1*}, Juan C. Argoti¹, Fernando J. Hernandez¹, Oscar Bermúdez¹, Natalia Pigni², Jaime Bastida², Carles Codina², Francesc Viladomat², Philip Silverstone³.

¹ Grupo de Investigación en Química de Compuestos Bioactivos, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Universidad del Cauca, dirección postal: calle 5, 4-70. ²Departamento de Productos Naturales, Biología vegetal y edafología. Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona, dirección postal: Avda. Juan XXII s/n., ³Departamento de Biología, Universidad del Valle

* E-mail: afcaldon@unicauca.edu.co * facabz@unicauca.edu.co

RESUMEN

El género *Crinum* es un representante importante de la familia Amaryllidaceae, con una amplia distribución geográfica en los trópicos, subtropicos y regiones templadas del mundo. Estudios etnobotánicos del *Crinum jagus* han revelado su potencial tratamiento para la tos relacionado con el asma. Los bulbos de *C. Jagus*, se utilizan en la medicina tradicional en el sur de Nigeria para el tratamiento de la pérdida de la memoria y otros síntomas mentales asociados con el envejecimiento. Los alcaloides hamaina y licorina inhiben activamente el enzima acetilcolinesterasa, que se aprovecha terapéuticamente para elevar los bajos niveles de acetilcolina en el cerebro asociados con la enfermedad de Alzheimer. Se ha investigado la actividad anticonvulsiva del *Crinum jagus* mostrando que los bulbos poseen una alta actividad contra las convulsiones inducidos por choque eléctrico máximo (MEST), actividad moderada contra ataques inducidos por estriquina y picrotoxina y una actividad moderada por convulsiones inducidas por pentilentetrazol (PTZ). La actividad antiofídica del extracto metanólico del bulbo de *C. Jagus* también se investigaron *in vitro* e *in vivo* contra los venenos de tres especies de serpientes notables en Nigeria, *Echis ocellatus*, *Bitis arietans* y *Naja nigricollis*. En esta propuesta de investigación a desarrollar con las hojas del *Crinum jagus*, se determinó la actividad antioxidante por el método del DPPH y ABTS; y se evaluó la letalidad sobre larvas de *Artemia salina* con el extracto de estaplanta y se determinó, por tamizaje fitoquímico la presencia de algunos metabolitos secundarios y la relación que se puede establecer con estas actividades biológicas.

PALABRAS CLAVES: *Crinum jagus*, DPPH, ABTS, *Artemia salina*, Folin-Ciocalteu, Tamizaje fitoquímico.

AGRADECIMIENTOS: Universidad del Cauca, Departamento de Química, Departamento de Biología, Vicerrectoria de Investigaciones, financiación I.D. 4054, Departamento de Productos Naturales, Biología vegetal y Edafología, Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona.

P18 (RESUMEN APROBADO #64)

COMPARACION DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y LA TOXICIDAD DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE DOS TIPOS DE MUESTRAS DE PULPA DEL TOTUMO

(Crescentia cujete)

COMPARISON OF ANTIOXIDANT ACTIVITY AND TOXICITY OF ETHANOLIC EXTRACTS FROM TWO TYPES OF SAMPLES FROM CALABASH TREE'S PULP

Edwin R. Valencia¹, Juan C. Argoti¹, Fabio A. Cabezas^{1*} Oscar D. Bermudez¹ y Fernando Hernandez¹.

¹ Grupo de Investigación Química de Compuestos Bioactivos, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y de la Educación, Universidad Del Cauca, Dirección Postal, Calle 5 N° 4-70.

* E-mail: facabz@gmail.com

RESUMEN

En el municipio de Patía (82 kilómetros al sur de Popayán) el totumo tiene un valor tanto cultural como económico para la gran mayoría de sus habitantes. El fruto totumo (*Crescentia cujete*) es recolectado, cocinado y una vez seco, es utilizado generalmente para envasar dulce de leche, aprovechándose para el sostenimiento económico de las familias de la región. En los últimos años el uso como envase para dulce de leche, ha sido reemplazado por recipientes de madera y de plástico por lo que el aprovechamiento económico del totumo ha disminuido. La pulpa es usada tradicionalmente para el tratamiento del cáncer del cuello uterino, propiedad que ha sido estudiada mediante la determinación del efecto antiproliferativo y apoptótico del extracto en linfocitos humanos cultivados *in vitro* con resultados satisfactorios. La pulpa no es aprovechada y por lo tanto se busca a partir de los resultados obtenidos, determinar un potencial valor agregado, reafirmando el conocimiento empírico que se tiene del totumo por parte de los médicos tradicionales de la región. En este trabajo se llevó a cabo la determinación de la capacidad antioxidante (DPPH y ABTS) y la toxicidad mediante el método de la *Artemia salina* de los extractos etanólicos de dos tipos de muestras de la pulpa (una en fresco y otra sometida a un proceso de secado a 40 °C) encontrándose una diferencia marcada en los resultados obtenidos para la actividad antioxidante debido a los tratamientos siendo superior la actividad para el extracto de la muestra obtenida en fresco. En cuanto a la prueba de toxicidad no se encontró diferencia marcada en cuanto a los tratamientos ya que ambas muestras mostraron una toxicidad moderada respecto a la *Artemia salina*.

PALABRAS CLAVES: DPPH, ABTS, Folin-Ciocalteu, Antioxidante, *Artemia salina*, Totumo.

AGRADECIMIENTOS: Universidad del Cauca, Departamento de Química, Departamento de Biología, Vicerrectoría de investigaciones.

P19 (RESUMEN APROBADO #68)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y CITOTÓXICA DE EXTRACTOS DE *PILEA DAUCIODORA* WEDD.(URTICACEAE)

ANTIOXIDANT AND CYTOTOXIC ACTIVITY OF EXTRACTS FROM *PILEA DAUCIODORA* WEDD.(URTICACEAE)

Alejandro Garro¹; Wilson Cardona²; Benjamín Rojano³; Sara M. Robledo⁴; Fernando Alzate⁵

¹ Estudiante de Química. Química de Plantas Colombianas, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. ² Doctor en Ciencias Químicas. Química de Plantas Colombianas, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. ³ Doctor en Ciencias Químicas. Ciencia de los Alimentos, Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, Medellín, Colombia. ⁴ Doctora en Ciencias Básicas Biomédicas. PECET - Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales y CIDEPRO - Centro para el Desarrollo de productos contra Enfermedades Tropicales, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. ⁵ Doctor en Ciencias Biológicas. Grupo de Estudios Botánicos, Instituto de Biología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

*E-mail: prometeo1403@hotmail.com

RESUMEN

La producción de radicales libres debido al estrés oxidativo, ocasiona la oxidación de lípidos, proteínas, DNA y enzimas que son responsables del daño del tejido celular. Algunas especies de la familia *Urticaceae* presentan un amplio espectro de actividades biológicas, lo cual hace llamativo la exploración de la propiedad antioxidante en miembros del género *Pilea*, como una alternativa en la búsqueda de nuevos antioxidantes naturales. Se buscó evaluar la actividad citotóxica y antioxidante de extractos alcohólicos y no alcohólicos de *Pilea dauciodora* Wedd, partiendo del de secado del material vegetal, donde a las hojas se les realizó un proceso de extracción por soxhlet con solventes de diferentes polaridades (diclorometano, acetato de etilo y etanol). De igual forma se preparó el extracto etanólico de los tallos. Las soluciones obtenidas se concentraron a presión reducida y se les evaluaron la capacidad antioxidante por diferentes métodos y la citotoxicidad en células U-937. Los resultados a partir del extracto etanólico de los tallos y el extracto de acetato de etilo son los que mejor capacidad reductora y menor citotoxicidad presentaron, lo cual hace de estos extractos, promisorios en la búsqueda de nuevos compuestos antioxidantes. Las conclusiones de los resultados obtenidos muestran que *Pilea Dauciodora* Wedd., muestra propiedad reductora, por lo cual tiene un alto potencial como fuente natural de antioxidantes con un alto uso potencial en la industria farmacéutica y de alimentos.

PALABRAS CLAVES: *Pilea*, Urticaceae, citotoxicidad, antioxidantes

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo financiero brindado por la Universidad de Antioquia (Programas de Sostenibilidad 2013-2014 y CIDEPRO) y a la Universidad Nacional sede Medellín.

P21 (RESUMEN APROBADO #75)

ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD INHIBITORIA DE LA ENZIMA ACETILCOLINESTERASA DE FRACCIONES ALCALOIDALES DE AMARYLLIDACEAE.

STUDY OF THE INHIBITORY ACTIVITY OF THE ENZYME ACETYLCHOLINESTERASE FROM ALKALOID FRACTIONS OF AMARYLLIDACEAE

Luisa Duque¹, Natalie Cortés¹, Edison Osorio^{1,*}

¹Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín-Colombia.

* E-mail: ejosorio@farmacia.udea.edu.co.

RESUMEN

El tratamiento de la enfermedad de Alzheimer (EA) se basa principalmente en el uso de inhibidores de la enzima acetilcolinesterasa, los cuales aumentan la concentración de acetilcolina en las neuronas colinérgicas del sistema nervioso central. La búsqueda de nuevos inhibidores es de gran interés debido al impacto de la EA, siendo los productos naturales una fuente importante de compuestos potenciales para la inhibición de la enzima acetilcolinesterasa. La galantamina, medicamento aprobado para el tratamiento de la EA, es un alcaloide extraído de varias especies de la familia Amaryllidaceae. Además, esta familia es fuente de un grupo de alcaloides llamados precisamente alcaloides de Amaryllidaceae. Debido a la gran variedad química presente en estas plantas y en vista de la necesidad de descubrir nuevos inhibidores de la enzima acetilcolinesterasa, se estudiaron las fracciones alcaloidales de 5 especies de plantas de esta familia: *Phaedranassa dubia*, *Eucharis bonplandii*, *Crinum bulbispermum*, *Zephyranthes carinata* y *Hippeastrum Barbatum*. El estudio se realizó mediante un método bioautográfico, usando diferentes sistemas de elución por HPTLC, y mediante un ensayo espectrofotométrico de inhibición enzimática de acuerdo al método de Ellman. Los resultados mostraron que los valores de CI₅₀ de la enzima acetilcolinesterasa por parte de las fracciones analizadas se encuentran entre 20– 35 µg/mL. Los sistemas de elución cloroformo: metanol (8:2) y hexano: acetato de etilo: metanol: amoníaco 25% (3:3:1:0,1), presentaron la mejor separación de los alcaloides en cada fracción; así se puede concluir que las fracciones alcaloidales analizadas son potenciales inhibidores de la enzima acetilcolinesterasa.

PALABRAS CLAVES: Alcaloides de Amaryllidaceae, Alzheimer, acetilcolinesterasa, HPTLC, bioautografía.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación COLCIENCIAS, por el apoyo financiero del proyecto 111556934325. LD agradece a la convocatoria Joven Investigador Colciencias 2013.

P23(RESUMEN APROBADO #79)

DITERPENOS GLICOSILADOS TIPO KAURANO Y LABDANO AISLADOS DE LAS ESPECIES VEGETALES AGERATINA VACCINIAEFOLIA Y CONYZA TRIHECATACTIS Y SU EFECTO NEUROPROTECTOR SOBRE LA LÍNEA CELULAR SH-SY5Y

José Milton Hernández Arias, Jorge Eliecer Robles Camargo, Jhon Díaz, Jhon Sutachan, Mitchell Martá
Pontificia Universidad Javeriana.
*E-mail: jomihe09@gmail.com

RESUMEN

Se aislaron e identificaron mediante métodos cromatográficos como cromatografía en columna (CC), cromatografía en capa fina (CCF) y Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear (experimentos ^1H y ^{13}C , HSQC, HMBC, NOESY) dos diterpenos glicosilados de tipo kaurano y labdano de las especies vegetales *Ageratina vacciniaefolia* y *Conyza trihecatactis* pertenecientes a la familia de las Asteracea, los cuales se proponen como β -D-glucopyranosil éster del Ácido(-)-17-(β -xilopiranos)-kauran-19-oico y Ent-(13R)-8-hidroxilabdan-14-en-13-O- β -D-xilopiranos.

Seguidamente, se evaluó el efecto neuroprotector sobre las líneas celular de neuroblastoma humano SH-SY5Y y neuronas corticales de cultivo primario.

El tratamiento de las células de neuroblastoma con los diterpenos mostró un incremento en la viabilidad celular y un pretratamiento, evidenció una acción positiva cuando las células SH-SY5Y se sometieron a un insulto con rotenona. Los resultados encontrados sugieren un efecto sobre la viabilidad de las células de neuroblastoma, el cual podría deberse a la estimulación de la proliferación celular.

P25 (RESUMEN APROBADO #83)

ANÁLISIS COMPOSICIONAL DE LOS METABOLITOS SECUNDARIOS VOLÁTILES DE HOJAS Y RAMAS DE *Bursera simaruba* (L.) Sarg. DEL CERRO PAN DE AZÚCAR (BARRANQUILLA)

COMPOSITIONAL ANALYSIS OF THE VOLATILE SECONDARY METABOLITES OF THE LEAVES AND BRANCHES OF *Bursera simaruba* (L.) Sarg. FROM THE PAN DE AZÚCAR HILL (BARRANQUILLA)

Jesús D. Benítez¹, Juan D. Rodríguez², Adriana L. Méndez², Andrés M. Molina², Elena E. Stashenko³ y Amner Muñoz-Acevedo^{2*}

¹Programa de Farmacia, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico, Km 7 vía Puerto Colombia.

²Laboratorio de Investigaciones en Química (Bio-Red-Co-CENIVAM), Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia

³Centro de Cromatografía y Espectrometría de Masas (Bio-Red-Co-CENIVAM), Escuela de Química, Universidad Industrial de Santander, Cra 27 Calle 9, Bucaramanga.

* E-mail: amnerm@uninorte.edu.

RESUMEN

Bursera simaruba (L.) Sarg.(Burseraceae) es un árbol de ca. 25 m de altura que tiene una cortezaexfoliante pardo-rojiza, resina transparente, con olor característico en hojas y tallos. En el departamento del Atlántico es conocido como “indio encuero, resbala mono o almácigo” y su madera es utilizada en artesanías y construcción. Las hojas, corteza y resina se utilizan en medicina tradicional para tratar afecciones cutáneas y picaduras de insectos. Adicionalmente, para el tratamiento de infecciones del tracto urinario, dolores, resfriados y los síntomas asociados. En el presente estudio se caracterizaron químicamente las fracciones volátiles y los aceites esenciales (AE) de las hojas y ramas de *B. simaruba*, obtenidos por SDE e hidrodestilación asistida por la radiación de micro-ondas, respectivamente y posterior análisis por GC-MS. Así, los metabolitos volátiles principales identificados en el extracto SDE de hojas y ramas fueron el sabineno (44.0, 51.4%), terpinen-4-ol (17.8, 16.6%), α -terpineno (8.6, 5.8%) y β -pineno (5.6, 7.7%). Por su parte, los AE de hojas y ramas estuvieron representados por el sabineno (31.8, 29.8%), terpinen-4-ol (22.7, 17.2%), *p*-cimeno (13.7, 7.2%) y β -pineno (6.3, 14.2%). Los rendimientos de los AE fueron de 0.24% y 0.1% para hojas y ramas, consecutivamente.

PALABRAS CLAVES: *Bursera simaruba* (L.) Sarg., metabolitos secundarios volátiles, fracciones volátiles, aceites esenciales, SDE, hidrodestilación, GC-MS.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo financiero a Colciencias a través del Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas, Contrato RC-0572-2012-Bio-Red-Co-CENIVAM.

P26 (RESUMEN APROBADO #90)

ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE ACEITES ESENCIALES DE ESPECIES DE *PIPER* (Fam. PIPERACEAE)

COMPOSITIONAL ANALYSIS OF ESSENTIAL OILS OF SPECIES OF *PIPER* (Fam. PIPERACEAE)

Elisa Esther Valenzuela-Vergara, Geovanna Tafurt-García, Elena Stashenko

Grupo de Investigación de Producción, Estructura y Aplicación de Biomoléculas – PROBIOM.

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

*E-mail: gtafurg@unal.edu.co; eevalenzuelav@unal.edu.co

Unión Temporal Bio – Red – CO - CENIVAM

RESUMEN

La familia *Piperaceae* comprende especies que pueden ser hierbas, arbustos, subarbustos o pequeños árboles que crecen generalmente en lugares húmedos, y comúnmente tienen inflorescencias opuestas, axilares o en frente de las hojas. Los géneros más representativos de esta familia son *Piper* y *Peperomia*. Estos dos géneros han sido ampliamente usados en la medicina popular para el tratamiento de diversas enfermedades y además el género *Piper*, ha presentado actividades biológicas de interés farmacológico como insecticida, antiplasmodial, antifúngica y antimicrobiana. En este trabajo se presenta el análisis composicional de cinco aceites esenciales (AE), obtenidos mediante Hidrodestilación asistida por la Radiación Microondas (HDMW), a partir de las partes aéreas (hojas y flores) de especies del género *Piper* recolectadas en la región de la Orinoquia. Los constituyentes de los AE fueron separados y analizados mediante GC-MS. Los compuestos mayoritarios detectados en *P. eriopodon* fueron β -copaeno (14,5 %), β -eudesmol + (5-epi-7-epi)- α -eudesmol (10,9 %) y cariofileno (8,1 %). En *P. metanum* se identificó como mayoritario al (epi-13)-óxido de manoilo (55,1 %). Se determinaron α -eudesmol + β -eudesmol (6,2 %), óxido de cariofileno (2,9 %), α -selineno (2,1 %) y (10-epi)- γ -eudesmol, en *P. hispidum*. El componente principal en *P. obtusilimum* fue el safrol (99,5 %); y, para *P. marginatum* se determinaron δ -elemeno (20,2 %), β -cariofileno (8,1 %), espatulenol (8,2 %), γ -elemeno (6,2 %) y E-nerolidol (4,6 %) como los mayoritarios. El análisis de los compuestos mayoritarios presentes en los AE de las *Piper* spp. indicó que las especies evaluadas poseen mayoritariamente sesquiterpenos hidrocarbonados; sin embargo, *P. obtusilimum* está constituida por un fenilpropeno (safrol, benzodioxol), y *P. Metanum* por un sesquiterpeno oxigenado ((epi-13)-óxido de manoilo, éter cíclico).

PALABRAS CLAVES: *Piperaceae*, *Piper*, safrol, copaeno, sesquiterpeno

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo económico ofrecido por el Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas, Contrato RC-0572-2012-Bio-Red-Co-CENIVAM, y al Instituto de Estudio de la Orinoquia (IEO) de la Universidad Nacional de Colombia, sede Orinoquia.

P28 (RESUMEN APROBADO #95)

DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ANTIBACTERIANA Y ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS DE PLANTAS MEDICINALES.

DETERMINATION OF ANTIBACTERIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF MEDICINAL PLANT EXTRACTS.

Oscar M. Mosquera^{1*}, Johana A. Calderón¹, Yeny J. Cortés¹, Lina M. González¹.

¹ Grupo de Biotecnología – Productos Naturales (GB-PN). Escuela de Tecnología Química. Facultad de Tecnología. Universidad Tecnológica de Pereira. La Julita. A.A. 097 Pereira Colombia

* E-mail: omosquer@utp.edu.co

RESUMEN

Medicine has used several plants to develop highly effective drugs against different diseases, these diseases would have been difficult to find without the knowledge offered by traditional medicine; alkaloids of pharmaceutical importance as atropine, morphine and strychnine are biosynthesized by species *Atropa belladonna*, *Papaver somniferum* y *Strychnos nux-vómica*, respectively.

In this study were obtained the extracts of *n*-hexane, dichloromethane and methanol of the species *Aloysia triphylla*, *Malvasylvestris*, *Melissa officinalis*, *Petroselinum sativum* and *Urtica dioica*. These species have been traditionally used in the coffee region as medicinal plants; these extracts were evaluated for antibacterial activity against *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* using the method of agar-plate perforation. But any of the extracts showed significant activity at concentrations tested (250-4000 mg/L).

A phytochemical screening of these extracts was also performed using thin layer chromatography showing high contents of triterpenes, phenols, tannins and saponins in the majority of them.

In addition, to these extracts were determined the antioxidant capacity using the method of radical bleaching 2,2 -diphenyl-1 - picrylhydrazyl (DPPH•). Of the total of the extract evaluated (15) the 66.7% showed an antioxidant activity greater than 25% and the specie *M. Officinalis* showed the highest percentage of antioxidant activity with values of 50.3%, 48.9% and 49.2 % in extracts of *n*-hexane, diclometano and methanol respectively.

PALABRAS CLAVES: Actividad antimicrobiana, caracterización fitoquímica, cromatografía de capa delgada, DPPH, extractos de plantas, medicina tradicional.

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad Tecnológica de Pereira por el apoyo para la realización de esta investigación.

P31 (RESUMEN APROBADO #98)

ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD REPELENTE E INSECTICIDA DEL ACEITE ESENCIAL de *Swinglea glutinosa* SOBRE *Tribolium castaneum* Herbst. (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE).

STUDY OF REPELLENT AND INSECTICIDAL ACTIVITIES OF ESSENTIAL OILS *Swinglea glutinosa* AGAINSTS *Tribolium castaneum* Herbst. (Coleoptera: Tenebrionidae).

Rosa M. Cuadro, María del C. González, Beatriz E. Jaramillo C*

¹ Grupo de Investigación Agroquímica - GIA, Programa de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Cartagena.

* E-mail: maring_13@hotmail.com, mgonzalezs1@unicartagena.edu.co; bjaramillo@unicartagena.edu.co

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es estudiar la actividad repelente e insecticida del aceite esencial de *Swinglea glutinosa* (Blanco) Merr (Rutaceae) sobre *Tribolium castaneum* Herbst (Coleoptera: Tenebrionidae) e identificar por cromatografía de gases y espectrometría de masas los compuestos del Aes. Las plantas de *Swinglea glutinosa* se recolectaron en Cartagena-Bolívar (Colombia). La información taxonómica de la planta se obtuvo del Herbario de la Universidad de Antioquia, HUA 185262. Mediante hidrodestilación se obtuvo el Aes; se realizaron bioensayos de repelencia del aceite usando el método de contacto, en placas de Petri de vidrio 8mm, las soluciones se prepararon en Acetona-Hexano al 80:20 respectivamente, para concentraciones de 10⁻⁴, 10⁻³, 10⁻², 10⁻¹, 1%; en cada caja de Petri se adicionaron 20 gorgojos *Tribolium castaneum* Herbst y se registró la afinidad del aceite durante 4 horas.

Para la actividad insecticida se emplearon viales de 1.5 y 22mL. Dentro de los viales de 22mL se introdujeron los viales de 1.5mL los cuales contenían un papel filtro de 2cm de diámetro impregnado de Aes en las concentraciones de 500, 350, 250, 150, 50µL Aes /L de aire y se introdujo 20 gorgojos. Posteriormente se realizó un ensayo de control sin impregnación. Así, se determinó el % de mortalidad para cada concentración después de 24 horas iniciado el bioensayo. Se empleó la fórmula Abbott para el % de mortalidad y Probit para determinar CL₅₀. Se obtuvo un 68% de repelencia a una concentración de 1% y actividad insecticida de CL₅₀ 130.5112 y un 99.69% de mortalidad a una concentración de 350µL Aes/L.

PALABRAS CLAVES: Hidrodestilación, Aceite esencial (Aes), Bioensayos, Repelencia, Insecticida, Gorgojos, *Tribolium castaneum* Herbst.

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad de Cartagena, al Grupo de Investigación de Agroquímica – GIA.

P32 (RESUMEN APROBADO #101)

COMPARACION DE LAS TECNICAS DE EXTRACCION DE ACEITES ESCENCIALES DE LA RUDA (*Ruta graveolens*) Y COMPROBACION DE SU ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE ACUERDO AL TIPO DE EXTRACCION

Yesica P. Torres R.^{1*}, Edwin H. Rubiano B.¹ Carlos A. Coy B.², Jorge E. Parra A.²

1 Departamento de Ciencia y Tecnología Facultad de Química Farmacéutica, Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA

2 * E-mail: yesitorres@udca.edu.co

3 Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas UMNG. Universidad Militar Nueva Granada

RESUMEN

El proyecto de investigación se centró en el estudio del aceite esencial de *Ruta graveolens* L. Ruda, planta que normalmente crece como maleza en los campos y que es utilizada culturalmente en varias regiones del país gracias a sus múltiples propiedades, una de estas y la cual ha sido poco estudiada es la actividad antioxidante la cual es el objeto de este trabajo. La recolección del material vegetal fue realizada en el municipio de Subia, Cundinamarca en fincas donde el cultivo formal de esta planta es muy rentable para los habitantes de esta zona. Los aceites esenciales se obtuvieron por medio de dos técnicas de extracción utilizadas para obtener este tipo de aceites y que gracias a su volatilidad pueden ser arrastrados por vapor de agua, estas técnicas son la hidrodestilación y el arrastre por vapor obteniendo un mayor rendimiento en la segunda técnica. Posteriormente parte del aceite fue utilizado para la identificación tentativa de la composición química de este, utilizando como técnica analítica Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas (CG-EM) e índices de retención, caracterizando los principales componentes y finalmente la actividad antioxidante se determinó *in vitro* por medio de la captación del radical 2,2-difenilpicrilhidrazil (DPPH) donde se pudo demostrar esta capacidad, siendo éstos resultados prósperos para la continuidad en el alcance de la investigación propuesta.

PALABRAS CLAVES: aceite esencial, actividad antioxidante, obtención, determinación, *Ruta graveolens* L., técnicas,

AGRADECIMIENTOS: Por su participación, acompañamiento y apoyo en el desarrollo de este proyecto: A nuestro tutor, el profesor Jorge Parra por su gran ayuda y colaboración en cada momento de consulta, gestión y soporte en este trabajo de investigación. Al profesor Carlos Coy por la guía durante el desarrollo de este proyecto de investigación. Al señor German Rendón y Wilson Rodríguez por permitírnos realizar la recolección del material vegetal de estudio en su cultivo de Ruda.

P33 (RESUMEN APROBADO #103)

CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE UN DITERPENO PRESENTE EN *Salvia divinorum*.

Edgar Esteban Huérfano Moreno, Guillermo Montoya Pelaez

Universidad Icesi

*E-mail: esteban_h_707@hotmail.com

RESUMEN

La *Salvia divinorum* pertenece a la familia *Lamiacea*, una planta nativa de México, que tiene alta ocurrencia en las montañas de Oaxaca, usada en rituales mágico-religioso por lo chamanes Mazatecas. Hace una década esta planta viene siendo utilizada para fines recreativos en Estados Unidos y Europa. La comercialización y uso de esta planta alucinógena entre otras cosas legales, ha sido facilitada como extractos y hojas secas por proveedores en internet. El uso de esta planta no ha sido regulado, solo en algunos países como Australia, Dinamarca, Italia y en Suecia ha sido catalogada como sustancia controlada. El compuesto característico por el cual se le denomina Salvinorina A, se debe a que es un potente agonista selectivo en los receptores k ($kappa$) opioides, y cuya manifestación principal es la generación de fuertes alucinaciones. Otros compuestos de la *S. divinorum* no presentan unión al receptor k , lo que sugiere que la Salvinorina A es el principio activo de la planta.

Estudios preliminares llevados a cabo en la universidad ICESI, sugieren que la presencia de Salvinarina A no es tal alta y por el contrario, se evidencia la presencia de otras salvinorinas. Se aisló por medio de técnicas cromatografías, un diterpeno neoclerodano, el cual fue caracterizado empleando métodos convencionales de análisis como espectrometría de masas y resonancia magnética nuclear bidimensional. Estos resultados preliminares demuestran la posibilidad de encontrar otros diterpenos que pueden ser estudiados y que no posean un efecto psicotrópico marcado.

P34 (RESUMEN APROBADO #106)

SÍNTESIS Y ACTIVIDAD LEISHMANICIDA Y CITOTÓXICA DE HÍBRIDOS *Chalcona-triclosan*, *Cromona-triclosan* Y *CUMARINA-TRICLOSAN*

Elver Otero^a, Sara M. Robledo^{b,c}, Miguel Carda^d, Iván D. Vélez^{b,c} y Wilson Cardona^{a*}

a. *Química de Plantas Colombianas, Instituto de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia UdeA, Calle 70 No. 52-21, A.A 1226, Medellín, Colombia.*

b. *Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales (PECET), Sede de Investigación Universitaria, SIU, Universidad de Antioquia UdeA, Calle 70 N° 52-21, A.A 1226, Medellín, Colombia.*

c. *CIDEPRO-Center for Development of Products against Tropical Diseases, Medellin, Colombia*

d. *Departamento de Química Inorgánica y Orgánica, Universidad Jaume I, E-12071 Castellón, Spain.*

Corresponding author Tel: 05742195653. Fax: 05742330120.

*E-mail: wcardona@matematicas.udea.edu.co

RESUMEN

La leishmaniasis es una enfermedad protozoaria que ocasiona la muerte a miles de personas en el mundo cada año [1]. En Colombia, la enfermedad es endémica, con una incidencia anual de más de 12000 casos [2]. Se dispone de pocos medicamentos para atender el problema y los que existen presentan inconvenientes asociados a toxicidad, administración prolongada, aplicación parenteral (excepto miltefosina) y a una eficacia cada vez menor por la aparición de resistencia a las drogas. Por lo anterior, existe una necesidad urgente de desarrollar nuevas moléculas que sean seguras, efectivas y de bajo costo que permitan enfrentar éste grave problema de salubridad [3].

Como una alternativa al diseño de nuevos medicamentos para combatir la leishmaniosis, realizamos la síntesis de compuestos híbridos chalcona-triclosan, cromona-triclosan y cumarina-triclosan mediante eterificaciones de Willianson asistida por microondas. Las chalconas son compuestos de la familia de los flavonoides y están presentes en una variedad de especies de plantas. La actividad antileishmanial de varias chalconas también ha sido reportada en la literatura [4]. La más promisoría de esta clase es la Licochalcona A, una chalcona oxigenada aislada de las raíces de *Glycyrrhiza* spp. planta china, que presenta como modo de acción la inhibición de la fumarato reductasa, un blanco selectivo presente en la mitocondria del parásito [5]. Por su parte, una Cromona aislada de las raíces de *Spathelia excels* presentó una CI_{50} de 11 $\mu\text{g/mL}$ contra epimastigotes de *Trypanosoma cruzi* [6]. Adicionalmente, algunas cumarinas sustituidas en la posición 4 por grupos fenilo han mostrado actividad leishmanicida [7]. Por último, el triclosan inhibe la enoil-ACP reductasa tipo II, enzima fundamental en la síntesis de ácidos grasos de protozoos, siendo capaz de inhibir el crecimiento de *P. falciparum*, *Toxoplasma gondii* y *T. brucei*. Un estudio previo nuestro demostró que el triclosan y algunos híbridos Quinolina-Triclosan tienen actividad *in vitro* contra amastigotes axénicos e intracelulares de *Leishmania* ($CE_{50} < 10 \mu\text{g/ml}$).

Los híbridos sintetizados se evaluaron *in vitro* para actividad leishmanicida sobre amastigotes intracelulares y citotoxicidad sobre la línea celular U-937. Los resultados obtenidos hasta ahora muestran que los compuestos más activos son los híbridos cromona-triclosan espaciados por 3, 4 y 5

carbonos, con una CE_{50} de 94.4 ± 2.9 , 91.0 ± 9.6 , y 75.5 ± 1.5 $\mu\text{g/ml}$, respectivamente, pero a su vez son más tóxicos, con valores de CL_{50} de 6.4 ± 0.8 , 15.8 ± 4.3 y 25.8 ± 4.2 , respectivamente. Los híbridos chalcona-triclosan espaciados por 3, 4 y 5 carbonos, aunque activos, han mostrado menores porcentajes de inhibición (67.8 ± 17.2 , 67.4 ± 19.0 y 69.5 ± 8.6 , respectivamente) pero son menos tóxicos ($CL_{50} > 200.0$ $\mu\text{g/ml}$) que los híbridos cromona-triclosan. El híbrido cumarina-triclosan espaciado por 4 carbonos ha sido el único activo de esta serie con una CE_{50} de 57.1 ± 11.5 . Los híbridos cromona-triclosan, chalcona-triclosan y cumarina-triclosan espaciados por 8 carbonos presentaron baja actividad, con una CE_{50} de 28.4 ± 2.1 , 23.3 ± 5.2 y 0.0 , respectivamente.

En conclusión, los híbridos cromona-triclosan y chalcona-triclosan espaciados por 3, 4 y 5 átomos de carbono son potencialmente candidatos para el desarrollo de drogas contra la leishmaniasis. A pesar de mostrar una actividad moderada, los híbridos chalcona-triclosan son los más promisorios debido a su baja citotoxicidad. Es necesario más estudios de toxicidad para los híbridos cromona-triclosan, usando otros tipos de células para discriminar si la toxicidad mostrada por estos compuestos es contra células no-tumorales o células tumorales.

PALABRAS CLAVES: Leishmaniasis, Antiprotozoal, Triclosan, Chalconas, cromonas, cumarinas, Híbridos

AGRADECIMIENTOS: The authors thank Dr. Javier Garcés for his help in this work. We acknowledge support by the Universidad de Antioquia (Estrategia de Sostenibilidad 2013-2014)

P35 (RESUMEN APROBADO #107)

ANÁLISIS FITOQUÍMICOPRELIMINAR Y CARACTERIZACIÓN DEL CONTENIDO DE ACEITES ESENCIALES EN TRES PLANTAS MEDICINALES DE CÓRDOBA

PRELIMINARY PHYTOCHEMICAL ANALYSIS AND CHARACTERIZATION OF THE CONTENT OF ESSENTIAL OILS IN THREE MEDICINAL PLANTS OF CORDOBA

Alex A. Saez¹, Alberto A. Angulo³ y Omar L. Torres^{2,3*}

¹Grupo de Investigación en Biología de Procesos, Departamento de Ingeniería de Procesos, Universidad EAFIT,

² Grupo de Investigación y Desarrollo de Fármacos y Afines - IDEFARMA, Departamento de Regencia y Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76 – 103,

³Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76 – 103.

* E-mail: omart2365@gmail.com

ABSTRACT. The preliminary phytochemical analysis of the extracts of medicinal plants *Curcuma sedoaria*, *Origanumvulgare* and *Piper peltatum* allowed to find the presence of phenolic, tannins, flavonoids, terpenes and leucoanthocyanidins compounds for all the species studies. Furthermore, from the analysis by gas chromatography coupled to mass spectrometry (GC-MS) of the essential oils of these species, 79 compounds were identified. The major compounds found were Carvacrol (34.8%) (1) For *C. sedoaria*; Germacreno D (17.46%) (2) Para *P. peltatum* and Tumerone (25.72%) (3) For *O. vulgare*.

PALABRAS CLAVES: Aceite esencial, *Curcumasedoaria*, *Origanumvulgare*, *Piperpeltatum*, Rutaceae.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad de Córdoba, por los fondos suministrados en la presente investigación.

P36 (RESUMEN APROBADO #109)

ANÁLISIS QUÍMICO Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y LEISHMANICIDA DE LA ESPECIE *Pilocarpus alvaradoi* (RUTACEAE)

CHEMICAL ANALYSIS AND EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT AND LEISHMANICIDAL ACTIVITIES OF *Pilocarpus alvaradoi* (RUTACEAE)

Fernis J. Marin.¹, Gilmar S. Patiño¹, Sara M. Robledo³, María E. Doria¹ y Omar L. Torres^{1,2*}

¹ Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba,

² Grupo de Investigación y Desarrollo de Fármacos y Afines - IDEFARMA, Departamento de Regencia Y Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76 – 103,

³ Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales – PECET, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

* E-mail: omart2365@gmail.com

ABSTRACT

The plants currently constitute an alternative for the treatment of parasitic diseases such as leishmaniasis and diseases caused by free radicals. From the *Pilocarpus alvaradoi* (Rutaceae) three sterols, a simple coumarin and quinolinic alkaloid were isolated, which were identified as campesterol, sitosterol, stigmastan-3, 5-diene, scopoletin and dictamine and characterized by spectroscopic techniques. The leishmanicidal activities of extracts of this species were evaluated against *Leishmaniapanamensis* and their antioxidant potential against DPPH Radical and ABTS cationic radical. These extracts showed a significant leishmanicidal activity and a good capacity to catch free radicals.

PALABRAS CLAVES: Antioxidante, leishmanicida, *Pilocarpus alvaradoi*, Rutaceae.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad de Córdoba, por el apoyo financiero para el desarrollo de la presente investigación; al Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales PECET por la realización de los ensayos de actividad Leishmanicida.

P37 (RESUMEN APROBADO #110)

ANÁLISIS FITOQUÍMICO PRELIMINAR Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y ANTIOXIDANTE DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE LAS HOJAS DE *Kalanchoe gastonis bonnieri* Hamet & Perrier (Crassulaceae)

PHYTOCHEMICAL ANALYSIS PRELIMINARY ASSESSMENT OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY AND ANTIOXIDANT ETHANOL EXTRACT OF LEAVES *Kalanchoe Hamet & Perrier gastonis bonnieri* (Crassulaceae)

Luis G. Cuadrado D.¹, Juan D. García M.¹, Orfa Contreras M.¹, Alberto Angulo O.^{1*},

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba - Colombia, Carrera 6 No. 76-103, PBX: +57(4) 7904050 +57(4) 7860381 +57(4) 7860151.

* E-mail: aanguloo@hotmail.com

ABSTRACT

From the preliminary phytochemical analysis of the ethanolic extract of the leaves of *K. gastonis* the presence of secondary metabolites such as Flavonoids, steroids, triterpenoids, cardiac, terpenic lactones, coumarins and tannins were identified. Likewise, β -sitosterol was isolated. The antioxidant activity of ethanol extract and dichloromethane subextract compared to ABTS^{•+} and DPPH[•] radicals partially revealed acceptable results. Additionally the evaluation of the antibacterial activity by the agar diffusion method by discs, to the ethanolic extract and dichloromethane subextracto front versus *Pseudomona aeruginosa* showed no evidence of inhibition.

KEYWORDS: Phytochemical analysis, *Kalanchoe gastonis*, antioxidants.

P38 (RESUMEN APROBADO #112)

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL EXTRACTO METANÓLICO DE LAS HOJAS DE *Kalanchoe blossfeldiana Poelln* (Crassulaceae)

EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF METHANOLIC EXTRACT OF THE LEAVES OF *Kalanchoe blossfeldiana Poelln* (Crassulaceae)

Luis G. Cuadrado D.¹, Gilmar G. SantaféP.¹, Alberto Angulo O.^{1*}

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba - Colombia, Carrera 6 No. 76-103, PBX: +57(4) 7904050 +57(4) 7860381 +57(4) 7860151.

* E-mail: aanguloo@hotmail.com

ABSTRACT

The leaves of species *Kalanchoe blossfeldiana Poelln* were collected and dried in the sun indirectly for five days before being crushed and subjected to percolation with methanol. The preliminary antioxidant test to the methanol extract, present to 100mg/L, significant results compared to ABTS and DPPH methods with IC₅₀ values of 19.2 mg/L and 27.2 mg/L respectively.

KEYWORDS: *Kalanchoe blossfeldiana*, antioxidants, ABTS, DPPH.

P39 (RESUMEN APROBADO #114)

IDENTIFICACION Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE DERIVADOS DE ACIDO CINAMICO EN EXTRACTOS POLARES DE *Tithoniadiversifolia* (Hemsl.) A. Gray

IDENTIFICATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF CINNAMIC ACID DERIVATIVES IN POLAR EXTRACTS FROM *Tithoniadiversifolia* (Hemsl.) A. Gray

Kriss Dayana Pantoja¹, José Hipólito Isaza¹, Ana Julia Colmenares^{1*}

¹ Grupo de Investigación de Productos Naturales y Alimentos, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad del Valle, Calle 13 No. 100-00, A. A. 25360, Cali, Colombia

*E-mail: kriss.pantoja@correounivalle.edu.co, jose.isaza@correounivalle.edu.co, ana.colmenares@correounivalle.edu.co

RESUMEN

Son muchos los compuestos hasta el momento aislado de extractos apolares y medianamente polar de *Tithoniadiversifolia*, entre estos se encuentran sesquiterpenlactonas, diterpenos, flavonoides y esteroides. Así mismo, diversos estudios biológicos realizados a diferentes extractos y compuestos han revelado actividad antiinflamatoria, analgésica, antiviral, antimalárica, antibacteriana, antidiabética, antifúngica y actividades repelentes; sin embargo, hasta el momento no se encuentran reportes de actividad antioxidante; por ello, realizamos un fraccionamiento biodirigido a extractos polares de *Tithoniadiversifolia*, con el fin de encontrar compuestos fenólicos aun no reportados, con actividad captora de radicales libres DPPH. En esta búsqueda se encontraron compuestos fenólicos de tipo derivados de ácido cinámicos en extractos butanólico(Td2.3) y acuoso(Td2.4) analizados por HPLC-DAD. Para el fraccionamiento de los extractos se usó cromatografía de columna con Diaion HP-20 y un gradiente de concentración iniciado con 100% agua hasta 100% metanol. La actividad antioxidante de las fracciones se encuentra por debajo de 60 mg/L y el menor contenido total de fenoles registró $69 \pm 1,2$ mgAG/gES. Se escogieron las fracciones Td2.3.1, Td2.3.3 y Td2.4.1 para posterior fraccionamiento, teniendo en cuenta el menor valor de EC₅₀, abundancia y mayor valor de contenido total de fenoles, se usó MCI-Gel CHP-20 y un gradiente de concentración iniciado con MeOH:H₂O (20:80) hasta 100% metanol. Se hicieron separaciones HPLC-preparativas usando fase móvil A (H₃PO₄ 0,05%), fase móvil B (isopropanol) para la obtención de los compuestos Td 2.3.3.2.2 y Td 2.3.3.15.4. Estos compuestos están parcialmente elucidados por RMN 1D y 2D.

PALABRAS CLAVES: *Tithoniadiversifolia*, actividad antioxidante, fraccionamiento biodirigido, separaciones cromatográficas, compuestos fenólicos, derivados de ácido cinámico.

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo ha sido apoyado por COLCIENCIASy la Universidad del Valle, a través del proyecto CT- 557-2011.

P40(RESUMEN APROBADO #115)

**IDENTIFICACIÓN DE FLAVONOIDES CON ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE PRESENTES
EN *Alchornea coelophylla* (Euphorbiaceae)**

César Augusto Martínez García

Universidad Tecnológica de Pereira

Grupo de Biotecnología - Productos Naturales (GB-PN)

*E-mail: ceaumartinez@utp.edu.co

ABSTRACT

A great number of bioactive compounds which are synthesized naturally by plants can counteract the ROS produced by biological process; owing this, biological activities of bioactive phytochemicals are broadly investigated. Regarding this, isolation of one flavonoid was accomplished due to high levels of such compound observed by TLC in methanolic crude extract of *Alchornea coelophylla* using different chromatographic techniques such as Preparative TLC, CC & HPLC and the utilization of spectroscopic techniques where finally a chemical structure was found. Antioxidant activity was measured along all the isolation process with the aim of get an antioxidant.

P41 (RESUMEN APROBADO #119)

**EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIMICROBIANA DE LOS
EXTRACTOS DE *Psychotria horizontalis* (Rubiaceae)
EVALUATION OF ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF EXTRACTS
FROM *Psychotria horizontalis* (RUBIACEAE)**

Nathalia R. Henao-Orozco¹, Pilar Meléndez¹, Ivonne A. González², María C. Lozano¹, y Juan C. Marín-Loaiza^{3*}.

1 Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia-Bogotá, Colombia.

2 Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICTA). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia-Bogotá, Colombia.

3 GRUPO GIFFUN. Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, Avenida Carrera 30 No. 45-03.

*E-mail: jcmarinlo@unal.edu.co

RESUMEN

Psychotria horizontalis es una planta reconocida como tóxica por algunos ganaderos de la región de los llanos orientales colombianos. Hasta donde se tiene conocimiento, no se dispone de estudios químicos, ni farmacológicos, ni toxicológicos para esta especie, por lo que se decidió llevar a cabo la evaluación de la actividad antioxidante y antimicrobiana, el contenido de fenoles y flavonoides totales de los extractos de *P. horizontalis* obtenidos con solventes de diferente polaridad. En la evaluación de la capacidad antioxidante con DPPH, los extractos de etanol (1976.69 ± 107.05 mmol trolox/g extracto) y de acetato de etilo (2778.17 ± 47.34 mmol trolox/g extracto) mostraron valores superiores al obtenido por el control (BHT: 608.84 ± 33.05 mmol trolox/g BHT). Asimismo, el extracto de acetato de etilo fue el que mejor capacidad captadora del radical ABTS presentó (1158.20 ± 12.98 mmol trolox/g). El mayor contenido de fenoles totales fue para el extracto etanólico (298.57 ± 17.02 mg ácido caféico/g extracto) y el mayor contenido de flavonoides fue presentado por el extracto de acetato de etilo (35.04 ± 0.65 equivalentes de quercetina (mg)/g de extracto). El extracto etanólico y el de acetato de etilo presentaron actividad inhibitoria moderada contra *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Streptococcus mutans* y la levadura *C. albicans*. Ninguno de los extractos evaluados presentó actividad contra el hongo *A. fumigatus*. Los resultados obtenidos aportan información novedosa sobre la actividad biológica de esta especie vegetal, demostrando el potencial de los llanos orientales colombianos como una región que debe ser tenida en cuenta al momento de realizar estudios de bioprospección.

PALABRAS CLAVES: *Psychotria horizontalis*, Antioxidante, Antimicrobiana, fenoles totales, flavonoides totales.

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos al Departamento de Farmacia de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, por facilitarnos sus instalaciones para el desarrollo de este trabajo.

P42 (RESUMEN APROBADO #120)

**EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LA ESPECIE COLOMBIANA
Meriania nobilis (MELASTOMATACEAE)**

**EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE COLOMBIAN SPECIES *Meriania
nobilis* (Melastomataceae)**

Claudia Lorena Valverde M.¹, Ana Julia Colmenares¹ y Jose Hipolito Isaza Martínez¹

¹ Grupo de Investigación GIPNA, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad del Valle, Calle 13 # 100-00.

*E-mail: claudia.valverde@correounivalle.edu.com

RESUMEN

El género *Meriania* (Melastomataceae) no ha sido estudiado a nivel fitoquímico, ni presenta reportes de sus actividades biológicas; este género posee 75 especies de las cuales el 50% son endémicas para Colombia. Con el fin de contribuir al conocimiento químico y de las aplicaciones biológicas de este género, se evaluó la actividad antioxidante de la especie *Meriania nobilis* frente al radical libre DPPH y el contenido de fenoles totales por el método Folin Ciocalteu en microplacas de 96 pozos. Para ello se inició la fragmentación biodirigida del extracto inicial obtenido de las hojas en acetona: agua al 70%. Este extracto se llevó a sucesivas extracciones líquido-líquido, obteniendo tres extractos entre ellos el de butanol, que presentó la mejor actividad antioxidante, con valor de EC₅₀ de 23 ± 2,4 y contenido total de fenoles (CTF) de 0,14 mgEqAG/gES; la separación se siguió por cromatografía en columna empleando como fase estacionaria Diaion®; de esta columna se obtuvieron once fracciones con valores de EC₅₀ entre 51 y 333 ± 2,98 y CTF entre 49 y 100 ± 2,1; siendo la fracción tres la que mejor actividad presentó. Esta fracción se llevó a cromatografía en columna con fase estacionaria MCI-Gel obteniendo tres compuestos puros que están en proceso de elucidación. De este trabajo se concluye que el género *Meriania* es promisorio en metabolitos con actividad antioxidante, lo que nos lleva a seguir con la identificación y caracterización de los metabolitos responsables de dicha actividad. Así como evaluar otras actividades biológicas de esta especie.

PALABRAS CLAVES: *Meriania*, Melastomataceae, aislamiento biodirigido, actividad antioxidante, DPPH, fenoles totales

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad del Valle por el apoyo logístico. Así mismo agradecen a COLCIENCIAS por el apoyo a través de la financiación del proyecto código CT-410-2011.

P43 (RESUMEN APROBADO #121)

8-OXOHOBARTINE NUEVO ALCALOIDE DESDE *ARISTOTELIA chilensis*.

Cristian Paz^{1*}, José Becerra², Mario Silva², Viviana Burgos¹ y Héctor Iturra¹

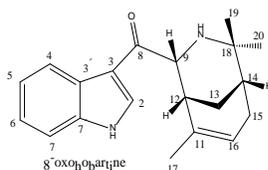
¹ Departamento de Ciencias Químicas y Recursos Naturales, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad de la Frontera, Chile. ² Laboratorio de Química de Productos Naturales, Departamento de Botánica, Universidad de Concepción, Chile.

* E-mail: cristian.paz@ufrontera.cl

ABSTRACT

Aristolelia chilensis (Elaeocarpaceae) también llamado “Maqui” es un arbusto nativo de Chile, utilizado en la medicina tradicional a modo de infusiones por sus propiedades antiinflamatorias, antidiarreicas, desinflamante y cicatrizantes [1].

Estudios previos de hojas de Maqui han mostrado la presencia de alcaloides indólicos [4, 5]. La reinvestigación de *A. chilensis* (20 kg de hojas frescas) ha dado una serie de compuestos naturales como: quercetina (120 mg), 3,5-O-dimetil quercetina (25 mg) y el éster etílico del ácido cafeico (17 mg), de reconocida actividad antioxidante. El terpeno más abundante aislado fue terpina el que posee actividad expectorante, primera vez reportado en la planta. Los alcaloides aislados fueron; aristotelina (145 mg), 3-formilindol (12 mg), 8-oxo-9-dehydromakomakina (100 mg), hobartina (25 mg), aristona (8 mg), aristoquinolina (75 mg) y un nuevo alcaloide 8-oxohobartina (15 mg) el cual ha sido estudiado por 1H-NMR, 13H-NMR, HSQC y HMBC mostrando ser la forma oxidada de hobartina en la posición 8 y también la forma isomórfica de 8-oxo-9-dehydromakomakina donde varía la posición del doble enlace.



8-oxohobartina: $[\alpha]_D^{22}$: -75.7 (c: 2.15, CHCl₃); ESI [M+H]⁺: 309.1962. ¹H-NMR (CD₃OD, 600 MHz) ppm: 8.36 (s, H-2), 7.47 (dt, J= 7.8, 1.1 Hz, H-4), 7.20 (m, H-5), 7.23 (m, H-6), 8.20 (d, J= 7.6 Hz, H-7), 4.67 (d, J= 2.9 Hz, H-9), 2.54 (dd, J= 5.8, 2.9 Hz, H-12), 1.70 (dt, J= 12.6, 3.3 Hz, Ha-13), 2.47 (d, J= 12.6 Hz, Hb-13), 1.55 (m, H-14), 2.13 (m, Ha-15), 2.31 (d, J= 18.0 Hz, Hb-15), 5.57 (s, H-16), 1.21 (s, H-17), 1.31 (s, H-19), 1.32 (s, H-20). ¹³C-NMR (CD₃OD, 150 MHz) ppm: 134.6 (C-2), 116.2 (C-3), 126.8 (C-3'), 112.8 (C-4), 123.4 (C-5), 124.4 (C-6), 122.5 (C-7), 138.6 (7'), 196.7 (C-8), 60.6 (C-9), 133.5 (C-11), 41.3 (C-12), 29.2 (C-13), 35.7 (C-14), 28.3 (C-15), 125.4 (C-16), 29.3 (C-17), 54.1 (C-18), 24.0 (C-19), 25.7 (C-20).

PALABRAS CLAVES: *Aristolelia chilensis*, alcaloides, indol, 8-oxohobartine.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo económico dado por el proyecto CONICYT 3130378 y a la Dirección de Investigación de la Universidad de la Frontera.

P44 (RESUMEN APROBADO #123)

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS ORGÁNICOS DE 16 VARIEDADES DE MORERA (*Morus alba* L.)

Oscar Marino Mosquera Martínez, Santiago Hincapié Márquez, Oscar Mauricio Ospina Jimenez, Augusto Zuluaga Vélez, Duverney Gaviria Arias, Jaime Niño Osorio
Universidad Tecnológica de Pereira
*E-mail: omosquer@utp.edu.co

RESUMEN

The principal objective of this investigation was evaluated the antioxidant activity of the extracts acetone-water (70:30) and methanol-water (70:30) of varieties sixteen of mulberry (*Morus alba*) obtained from the leaves.

The extraction method used was sonication and microwave. Total content of phenolic compounds was measured by Folin-Ciocalteu method and the antioxidant activity was evaluated on the 2, 2'-azino-bis-(3-ethylbenzthiazoline-6-sulphonic acid) (ABTS^{•+}) radical. All the varieties studied showed significant differences in the total phenolic content and the antioxidant activity. A significant relationship between antioxidant capacity and total phenolic content was found. The varied that showed higher antioxidant activity was S-18 with a 61, 44%.

P48 (RESUMEN APROBADO #128)

IDENTIFICACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS MAYORITARIOS EN *Psychotria longirostris* GUIADA POR ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE *IN VITRO*

IDENTIFICATION OF MAIN SECONDARY METABOLITES FROM *Psychotria longirostris* GUIDED BY ANTIOXIDANT ACTIVITY *IN VITRO*

Bibiana A. Cano¹, Harlen G. Torres C^{1,2}, Ana J. Colmenares¹, Jose H. Isaza^{1*}.

¹ Grupo de Investigación en Productos Naturales y Alimentos, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad del Valle, Calle 13 No. 100-00, A. A. 25360.

² Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira Cr 32 #12-00 Palmira

* E-mail: bibiana.cano@correounivalle.edu.co, jose.isaza@correounivalle.edu.co.

RESUMEN

La reserva forestal “Yotoco”, Valle del Cauca presenta un buen número de especies vegetales poco estudiadas fitoquímicamente. Una de éstas, *Psychotria longirostris* [1], no presenta reportes de composición química ni actividad biológica; sin embargo, algunas especies de este género, presentan metabolitos secundarios de tipo alcaloide, terpenoide y fenólico con acción antioxidantes [2] antibacteriana y antifúngica [3].

Este estudio amplía la biblioteca química de los metabolitos secundarios mayoritarios aislados en las hojas de *Psychotria longirostris*, siguiendo procesos de extracción y aislamiento biodirigido, monitoreando por métodos cromatográficos y ensayos con **DPPH** y **Folin-Ciocalteu**. Tras fraccionamiento del **extracto hexanoico** por Cromatografía en Columna y Capa Delgada (preparativa) en sílica gel 60 y elucidación con CG-EM se identifica una familia de isómeros de tipo hidrocarburos aromáticos con $m/z = 236$ ($C_{18}H_{20}$) y estigmasterol. Por extracción líquido-líquido del extracto acetona: agua (7:3), se obtuvieron las fracciones EtOAc, BuOH y acuosa, con actividad captora del radical libre DPPH de $359 \text{ mg/L} \pm 4.8$; $364 \text{ mg/L} \pm 67$; $302 \text{ mg/L} \pm 52$ y fenoles totales por el método de Folin Ciocalteu de $39 \text{ mg AG/g ES} \pm 1.1$; $78,3 \text{ mg AG/g ES} \pm 0,8$ y $25.6 \text{ mg AG/g ES} \pm 0.3$, respectivamente. La fracción butanólica se separó por CC diaion HP20, MCI gel CHP20 y HPLC-preparativa en RP-18, obteniendo 9,4 mg de un compuesto con una absorción a 242, 305 y 328 nm, parcialmente elucidado por RMN 1D y 2D.

PALABRAS CLAVES: *Psychotria longirostris*; actividad antioxidante; DPPH; fenoles totales.

AGRADECIMIENTOS: A Colciencias entidad financiadora del proyecto: “Búsqueda de antifúngicos para el control del *Sclerotium cepivorum* de *Allium cepa* en extractos de especies vegetales de la reserva de Yotoco” (CT-557-2011) y a la Universidad de Valle, por facilitar la infraestructura para el desarrollo del trabajo de investigación.

P49 (RESUMEN APROBADO #130)

**ESTUDIO FITOQUÍMICO DE HOJAS Y FLORES DE LA ESPECIE VEGETAL *Gynoxys
hirsuta wedd* (Asteraceae)**

PHYTOCHEMICAL STUDY OF LEAVES AND FLOWERS OF VEGETAL SPECIE

***Gynoxyshirsutawedd* (Asteraceae)**

Néstor F. Bravo¹, Alba N. Tellez¹

¹ Grupo de Investigación En Fitoquímica GIFUJ, Departamento de Química, Facultad de Ciencias,
Pontificia Universidad Javeriana

* E-mail: rotsenhello2@hotmail.com

ABSTRACT

Given the importance that denotes the moorland vegetation in the Colombian territory, was performed identification, characterization and elucidation of the major secondary metabolites present in the leaves and flowers of the *Gynoxyshirsutawedd* (Asteraceae) specie present in the Sumapazmoorland in 3700 m.s.n.m, seeking to contribute to the phytochemical study of *Gynoxys* genus. The extracts were performed by Soxhlet extraction and fractions by L/L fractionation with solvents in increasing order of polarity.

The Separation of metabolites was performed using techniques such as column chromatography (CC) and preparative thin layer chromatography (CCFP). With spectrometric analysis (MS) could be identified the terpenesthymol, spathulenol, 3,3,6 -trimethyl-1,5- heptadien -4-one in leaves ether petroleum extract and 1,10- epoxy, -6 - tiglioiloxy - Furanoeremophilane and 3,3,6 -trimethyl -1,5- heptadien -4-one in petroleum ether extract of flowers. In AcOEt fraction of leaves, a flavonoid of Flavonol type was identified. The structure of this compound was elucidated by spectroscopic techniques of UV employing shift reagents. With the information gathered was established that the identified compound is 3, 5, 7, 3', 4' pentahydroxy flavone (Quercetin). Similarly to and from the MS and ¹H-NMR analysis was determined the presence of a mixture of flavonoids: Quercetin and hyperin (Flavonoid glycosylated) in the same fraction. By studying the different parts of the *Gynoxyshirsutawedd* specie, has contributed to the phytochemical knowledge to this genus from metabolites identified and isolated.

PALABRAS CLAVES: Análisis fitoquímico, Metabolitos secundarios, técnicas espectroscópicas, espectrometría de masas, Terpenos, Flavonoides.

AGRADECIMIENTOS: Esta investigación fue apoyada por la Pontificia Universidad Javeriana con la Colaboración de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

P50(RESUMEN APROBADO #132)

IDENTIFICACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS PRESENTES EN EL EXTRACTO HEXANOICO DE *Meriania speciosa* (Melastomataceae) POR CG-EM

IDENTIFICATION OF SECONDARY METABOLITES IN THE HEXANOIC EXTRACT FROM *Meriania speciosa* (Melastomataceae) BY GC-MS

Diana Ocampo Serna^{1,2}, Ana Julia Colmenares de Velez¹ y José Hipólito Isaza Martínez¹.

¹ Grupo de investigación en Productos Naturales y Alimentos, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad del Valle, Edificio 320, Oficina 2037, Ciudad Universitaria-Meléndez, Calle 13 N° 100-00, Cali, Colombia.

²Departamento de Química, Universidad de Caldas,
Calle 65 N° 26, Manizales, Colombia

*E-mail: Jose.isaza@correounivalle.edu.co

RESUMEN

El género *Meriania* (Melastomataceae) posee 75 especies, de las cuales el 50% son endémicas de Colombia y no han sido estudiadas desde el punto de vista fitoquímico, ni de actividades biológicas. Esta investigación contribuye al conocimiento de metabolitos secundarios de la especie *Meriania speciosa*, colectada en la vereda "El Peón", municipio de Pance (Cali.- Valle del Cauca), e identificada en el herbario CUVC, Universidad del Valle (CUVC 51734). Del extracto hexanoico se identificaron por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM), utilizando una columna RTX-5MS (30 m x 0,25 mm x 0,25 mm) los componentes fitano, 6,10,14-trimetil-2-pentadecanona, 3,7,11,15-tetrametilhexadecanol, fitol, ácido tetradecanoico, 4,8,12,16-tetrametilheptadecan-4-olido, ésteres metílicos de ácido hexadecanoico, (Z)-9-octadecenoico y ácido octadecanoico; y complejo de vitamina E.

PALABRAS CLAVES: Melastomataceae, *Meriania speciosa*, extracto hexanoico, CG-EM, ácidos grasos

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad del Valle por el apoyo logístico prestado y a la Universidad de Caldas por la comisión de estudios otorgada a D.Ocampo. Así mismo agradecen a COLCIENCIAS por el apoyo a través de la financiación del proyecto código CT-410-2011.

P51 (RESUMEN APROBADO #136)

**ACTIVIDAD HIPOGLICEMIANTE DEL EXTRACTO METANÓLICO DE LOS
TUBÉRCULOS DE *Dioscorea coriácea***

Lady Johana Angulo Ortiz, Maritza Adelina Rojas, Javier Rincón, Miguel Torres, Jhoan Gabriel
Monzón

Universidad Nacional de Colombia

*E-mail: ljanguloo@unal.edu.co

RESUMEN

Este estudio evalúa la actividad hipoglicemiante del extracto metanólico de *D. coriacea* (zarzaparrilla), tubérculo comercializado popularmente en las plazas de mercado de Bogotá para el tratamiento la diabetes.

El material vegetal seco y molido fue sometido a extracción con metanol por percolación, y el análisis fitoquímico preliminar permitió detectar la presencia de saponinas. La evaluación de la actividad hipoglicemiante se realizó en ratas wistar macho de 7 semanas de edad, administradas con estreptozotocina vía intraperitoneal (50 mg/kg) para la inducción de la diabetes, se consideraron diabéticos los individuos con niveles de glucosa en sangre mayores a 200 mg/dL, y se distribuyeron en los siguientes grupos: control normoglucémico, control diabético y extracto metanólico (Do. 250 mg/kg), los tratamientos (vehículo y extracto) fueron administrados vía oral durante 15 días. El control de la glicemia se realizó cada tercer día utilizando el medidor de glucemia ACCU-CHEK®.

Se encontró una reducción en los niveles de glicemia del 41.06 % en los animales tratados con el extracto metanólico de *D. coriacea*, respecto a las glicemias iniciales del mismo grupo, el grupo control diabético presentó un aumento del 6.6% en los niveles de glicemia al final del experimento.

Los resultados permitieron concluir que el extracto metanólico de *Dioscorea coriacea* presenta actividad hipoglicemiante a una dosis de 250 mg/kg en el modelo de estudio

P52 (RESUMEN APROBADO #138)

METABOLITOS SECUNDARIOS VOLÁTILES DE FRUTOS, HOJAS Y RAMAS DE *Croton fragilis* Kunth. DEL CERRO “PAN DE AZÚCAR” (BARRANQUILLA)

VOLATILE SECONDARY METABOLITES OF THE FRUITS, LEAVES AND BRANCHES OF *Croton fragilis* Kunth. FROM “PAN DE AZÚCAR” HILL (BARRANQUILLA)

Adriana L. Méndez¹, Solángel Aristizabal¹, Erika Torres¹, Juan D. Rodríguez¹, Andrés M. Molina¹ y Amner Muñoz-Acevedo^{1*}.

¹Grupo de Investigación en Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia.

* E-mail: amnerm@uninorte.edu.

RESUMEN

Croton fragilis Kunth es una planta encontrada y recolectada dentro de la zona boscosa del cerro “Pan de Azúcar”, en la vía a Puerto Colombia (Atlántico), que hasta la fecha no tiene en la literatura científica existente, información referente a la composición química de sus metabolitos secundarios volátiles. En medicina tradicional, la corteza y hojas de esta especie se utilizan en baños para tratar alergias cutáneas y sarpullidos y como infusión como tratamiento para la gripa. En este trabajo se caracterizaron químicamente por GC-MS las fracciones volátiles obtenidas por SDE de frutos, hojas y ramas junto con el aceite esencial (AE) aislado de las hojas por hidrodestilación asistida por la radiación de micro-ondas. En el extracto SDE de frutos como componentes mayoritarios se identificaron al α -pineno (17.6%), β -terpineno (12.6%), germacreno D (11.5%) y *trans*- β -cariofileno (10.3%).

El extracto de las hojas presentó un alto contenido de *trans*- β -cariofileno (18.7%), germacreno D (11.0%), mirceno (10.1%), β -terpineno (9.0%) y linalol (8.5%). El *p*-cimeno (18.9%), óxido de cariofileno D (8.8%), derivado de nootkatona (5.9%), epóxido de humuleno II (4.5%) y espatulenol (3.8%) fueron los constituyentes más abundantes registrados en el extracto de las ramas. Finalmente, los compuestos principales reconocidos en el AE de hojas fueron el *trans*- β -cariofileno (23.0%), germacreno D (13.0%), α -cimeno (7.5%), y β -langeno (5.8%). El rendimiento de su AE fue de 0.07%.

PALABRAS CLAVES: *Croton fragilis* Kunth., metabolitos secundarios volátiles, fracciones volátiles, aceite esencial, SDE, hidrodestilación, GC-MS.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo financiero a la Universidad del Norte, a través del proyecto “Bioprospección y Diversidad Genética de Especies Vegetales Promisorias del Bosque Seco Tropical del Caribe Colombiano” (Código 2013-DI0024) que forma parte del Área Estratégica en Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano.

P56 (RESUMEN APROBADO #142)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y COMPOSICIÓN DE LA FRACCIÓN LIPÍDICA DEL ERIZO DE MAR *Mellita quinquesperforata*

ANTIOXIDANT ACTIVITY AND COMPOSITION OF LIPIDIC FRACTION FROM SEA URCHIN *Mellita quinquesperforata*

Orlando J. Pastrana.^{1*}, Gilmar G. Santafé.¹ Omar L. Torres.¹ Mary C. Montaña.¹ Miguel S. Guzmán.¹

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

* E-mail: orlandojosepf@gmail.com

ABSTRACT:

Of the lipid fraction obtained from sea urchin *Mellitaquinquesperforata* collected in the Colombian Caribbean 38 compounds were identified (30 fatty acids and 8 sterols). In the processes of separation and purification techniques of percolation and chromatographic were employed. The chemical identification was performed using gas chromatography coupled to high resolution mass spectrometry (HRGC-MS). The antioxidant activity to the aqueous and organic extracts was evaluated by ABTS and DPPH methods finding IC₅₀ values of 76.7, 98.2 and 85.6 mg/L for methanol, dichloromethane and aqueous extracts, respectively, against the radical ABTS; and values >200 mg/L for all the extracts against DPPH.

PALABRAS CLAVES: Erizo de mar, *Mellita quinquesperforata*, actividad antioxidante.

KEY WORDS: Sea urchin, *Mellita quinquesperforata*, antioxidant activity.

P57 (RESUMEN APROBADO #144)

BIOPROSPECCIÓN DE EQUINODERMOS DEL CARIBE COLOMBIANO

BIOPROSPECTING OF ECHINODERMS FROM COLOMBIAN CARIBBEAN

Orlando J. Pastrana.^{1*}, Gilmar G. Santafé.¹, Jorge A. Quiroz.¹

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

* E-mail: orlandojosepf@gmail.com

ABSTRACT

Bioprospecting can be defined as the systematic search of nature sources of chemical compounds with biological activity. The antifungal and antibacterial activities of aqueous and organic extracts obtained from three echinoderm species using the disk diffusion method on agar were evaluated. Extracts of *Diademaantillarum* and *Oreasterreticulatus* showed activity against bacterial strains of *E. coli*, *S. aureus* and *K. pneumoniae*. The extract of *Diademaantillarum* also showed activity against the phytopathogenic fungus *Fusariumsp.* The results suggest that echinoderms studied are organisms that produce some compounds are capable of inhibiting some species of bacteria and fungi.

PALABRAS CLAVES: Bioprospección, Actividad antifúngica, actividad antibacteriana, equinodermos, Caribe colombiano.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen Centro de Investigaciones de la Universidad de Córdoba (CIUC) por la financiación de la presente investigación, la cual fue realizada en marco de la ejecución del proyecto de investigación "Bioprospección y estudio químico de invertebrados marinos (moluscos, anélidos y equinodermos) del Caribe cordobés". Código 1.2.08.110-23 y numeral FCB-04-11.

P59 (RESUMEN APROBADO #147)

CONTENIDO DE ESTEROLES Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ANITOXIDANTE Y ANTIBACTERIANA DEL PEPINO DE MAR *Holothuria mexicana*

STEROIDS CONTENT AND EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF THE SEA CUCUMBER *Holothuria mexicana*

Orlando J. Pastrana.^{1*}, Gilmar G. Santafé.¹, Miguel S. Guzmán.¹, Emy L. Sánchez.¹, Alberto A. Angulo.¹

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

* E-mail: orlandojosepf@gmail.com

ABSTRACT

From methanolic extract of the sea cucumber *Holothuria Mexican* collected in the Caribbean Colombian, the sterol fractions were isolated and four steroidal compounds were identified. To the methanolic and dichloromethane extracts the bactericide activity against *K. pneumonia* was evaluated. The second extract showed values interesting with inhibition halos of 8 mm at concentrations between 5 and 100 mg/L. On the other hand, the antioxidant activity assays showed IC₅₀ values > 200 mg/L for all extracts evaluated by the ABTS and DPPH methods. The results showed good antibacterial activity but little antioxidant activity.

PALABRAS CLAVES: Esteroles, pepino de mar, actividad antibacteriana, actividad antioxidante.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad de Córdoba por la financiación de la presente investigación, la cual fue realizada en marco de la ejecución del proyecto de investigación "Bioprospección y estudio químico de invertebrados marinos (moluscos, anélidos y equinodermos) del Caribe cordobés".

P61 (RESUMEN APROBADO #149)

CARACTERIZACIÓN FITOQUÍMICA Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS Y FRACCIONES DE ESPECIES DE LA FAMILIA LAURACEAE

Willy Cely-Veloz¹, Luis E. Cuca², Ericsson Coy-Barrera^{1*}

¹ Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca; ² Laboratorio de Productos Naturales Vegetales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Cundinamarca.

*E-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

ABSTRACT

Las especies de la familia Lauraceae se caracterizan por poseer contenidos altos de compuestos fenólicos. Se realizó una caracterización fitoquímica a partir de madera, tallo y hojas de las especies *Nectandraamazonum*, *Ocoteamacrophylla* y *Pleurothyriumcinereum* de la familia de las Lauráceae. Estos extractos mostraron capacidad antioxidante cualitativa en TLC revelando con DPPH 10mM a diferentes niveles.

Posteriormente se cuantificó la capacidad antioxidante contra DPPH a los extractos obteniendo valores de IC₅₀ entre 7- 46 µg/mL, lo cual es significativo al compararlos con el ácido ascórbico y BHT. Posteriormente, se evaluó el poder reductor por FRAP con valores TERP entre 66-335 µM /g ES. Cada extracto se caracterizó mediante la determinación del contenido total de flavonoides y fenoles donde se evidenciaron fracciones enriquecidas en compuestos fenólicos en intervalos entre (39-682 mg EAG/g ES) y en flavonoides (4-23 mg EQ/ g ES). Los resultados anteriores muestran que la especie *N.amazonum* contiene los mejores valores de capacidad antioxidante principalmente en la fracción soluble en acetato de isopropilo de hojas y en el extracto etanólico de la madera. Además, el extracto etanólico de las hojas de *N. amazonum* presentó la concentración más alta de flavonoides, lo cual concuerda con el análisis multivariado que mostró una razonable correlación entre los contenidos de flavonoides y la capacidad antioxidante. Finalmente, la especie *P.cinereum* posee el mejor contenido de fenoles totales de las 3 especies en estudio principalmente en el extracto etanólico y en la fracción soluble en Me₂CO. Producto derivado del proyecto IMP-CIAS-1567 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.

PALABRAS CLAVES: Lauraceae, fenoles, flavonoides, capacidad antioxidante, poder reductor, análisis multivariado.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación.

P63(RESUMEN APROBADO #153)

METABOLITOS SECUNDARIOS VOLÁTILES DE FLORES, HOJAS Y RAMAS DE *Cordia curassavica* Jacq. DEL MANANTIAL “LA SIERRA” (SABANALARGA, ATLÁNTICO)

VOLATILE SECONDARY METABOLITES OF THE FLOWERS, LEAVES AND BRANCHES *Cordia curassavica* Jacq. FROM WELLSPRING “LA SIERRA” (SABANALARGA, ATLÁNTICO)

Juan D. Rodríguez¹, Adriana L. Méndez¹, Andrés M. Molina¹, María J. Bermejo¹ y Amner Muñoz-Acevedo^{1*}

¹Grupo de Investigación en Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia.

* E-mail: amnerm@uninorte.edu.

RESUMEN

Cordia curassavica Jacq., perteneciente a la familia Boraginaceae, es conocida con los nombres comunes de uvito macho, basura prieta, cariaquito negro, majao negro y negrito. Esta especie se encontró en el manantial “La Sierra”, ubicado en el corregimiento de La Peña, en el municipio de Sabalanarga (Atlántico). Las hojas de la especie se han empleado en medicina tradicional para tratar brotes y alergias cutáneas.

Este trabajo se orientó en determinar, en las fracciones volátiles obtenidas por SDE de flores, hojas y ramas junto con el aceite esencial (AE) aislado de las hojas por hidrodestilación asistida por la radiación de micro-ondas, la composición química por GC-MS. El extracto SDE de las flores contuvieron al sabineno (77.0%) y α -terpineno (3.0%), como constituyentes principales. El sabineno (31.6%), *trans*- β -cariofileno (13.2%), β -elemeno (9.8%) y germacreno D (8.0%) caracterizaron al extracto de las hojas. Por su parte, el extracto de las ramas estuvo enriquecido por el sabineno (50.7%), terpinen-4-ol (11.2%), α -terpineno (9.3%) y *trans*- β -cariofileno (5.4%). Finalmente, en el AE de hojas se encontraron el sabineno (29.4%), *trans*- β -cariofileno (14.0%), β -elemeno (10.3%) y germacreno D (8.1%). El rendimiento de su AE fue de 0.2%.

PALABRAS CLAVES: *Cordia curassavica* Jacq., metabolitos secundarios volátiles, fracciones volátiles, aceite esencial, SDE, hidrodestilación, GC-MS.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo financiero a la Universidad del Norte, a través del proyecto “Bioprospección y Diversidad Genética de Especies Vegetales Promisorias del Bosque Seco Tropical del Caribe Colombiano” (Código 2013-DI0024) que forma parte del Área Estratégica en Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano.

P64 (RESUMEN APROBADO #154)

ANÁLISIS QUÍMICO Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y LEISHMANICIDA DE LA ESPECIE *Pilocarpus alvaradoi* (RUTACEAE)

CHEMICAL ANALYSIS AND EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT AND LEISHMANICIDAL ACTIVITIES OF *Pilocarpus alvaradoi* (RUTACEAE)

Fernis J. Marin.¹, Gilmar S. Patiño¹, Sara M. Robledo³, Maria E. Doria¹ y Omar L. Torres^{1,2,*}

¹ Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba,

² Grupo de Investigación y Desarrollo de Fármacos y Afines - IDEFARMA, Departamento de Regencia Y Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76 – 103,

³ Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales – PECET, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

* E-mail: omart2365@gmail.com

ABSTRACT

The plants currently constitute an alternative for the treatment of parasitic diseases such as leishmaniasis and diseases caused by free radicals. From the *Pilocarpus alvaradoi* (Rutaceae) three sterols, a simple coumarin and quinolinic alkaloid were isolated, which were identified as campesterol, sitosterol, stigmastan-3, 5-diene, scopoletin and dictamine and characterized by spectroscopic techniques. The leishmanicide activity of extracts of this species were evaluated against *Leishmania panamensis* and their antioxidant potential against DPPH radical and ABTS cationic radical. These extracts showed a significant leishmanicide activity and a good capacity to catch free radicals.

PALABRAS CLAVES: Antioxidante, leishmanicida, *Pilocarpus alvaradoi*, Rutaceae.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad de Córdoba, por el apoyo financiero para el desarrollo de la presente investigación; al Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales – PECET por la realización de los ensayos de actividad Leishmanicida.

P65 (RESUMEN APROBADO #156)

ANÁLISIS FITOQUÍMICO PRELIMINAR Y CARACTERIZACIÓN DEL CONTENIDO DE ACEITES ESENCIALES EN TRES PLANTAS MEDICINALES DE CÓRDOBA

PRELIMINARY PHYTOCHEMICAL ANALYSIS AND CHARACTERIZATION OF THE CONTENT OF ESSENTIAL OILS IN THREE MEDICINAL PLANTS OF CORDOBA

Omar L. Torres^{2,3*}, Alex A. Saez¹ y Alberto A. Angulo³

¹Grupo de Investigación en Biología de Procesos, Departamento de Ingeniería de Procesos, Universidad EAFIT,

² Grupo de Investigación y Desarrollo de Fármacos y Afines - IDEFARMA, Departamento de Regencia y Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76 – 103,

³Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76 – 103.

* E-mail: omart2365@gmail.com

ABSTRACT.

The preliminary phytochemical analysis of the extracts of medicinal plants *Curcuma sedoaria*, *Origanum vulgare* and *Piper peltatum* allowed to find the presence of phenolic, tannins, flavonoids, terpenes and leucoanthocyanidins compounds for all the species studies. Furthermore, from the analysis by gas chromatography coupled to mass spectrometry (GC-MS) of the essential oils of these species, 79 compounds were identified. The major compounds found were Carvacrol (34.8%) (1) for *C.sedoaria*; Germacrene D (17.46%) (2) for *P.peltatum* and Tumerone (25.72%) (3) for *O.vulgare*.

PALABRAS CLAVES: Aceite esencial, *Curcumasedoaria*, *Origanumvulgare*, *Piperpeltatum*, Rutaceae.

AGRADECIMIENTOS.

Los autores agradecen a la Universidad de Córdoba, por los fondos suministrados en la presente investigación.

P66 (RESUMEN APROBADO #157)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LIQUENES EN LA CUENCA ALTA DEL RIO BOGOTA.

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LICHENS IN THE UPPER BASIN OF BOGOTÁ RIVER

Fabio E. Díaz L.¹, Oscar E. Rodríguez A.¹, William A. Andrade B.¹, Bibiana Moncada²

¹ Grupo de Investigación en Productos Naturales y Contaminación Ambiental. Ingeniería Ambiental, Universidad El Bosque, ² Curadora Herbario Forestal UDBC-Sección Criptógamas, Grupo Colombiano de Liquenología GCOL, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

E- mail: rodriguezoscare@unbosque.edu.co

RESUMEN:

Los líquenes son una asociación de un hongo y un alga, la utilidad más conocida de los líquenes es como fuente de alimento, pero también se sabe de los usos como colorante, actividad antibiótica (Bustinza, 1948), como componente principal en pomadas para evitar infecciones en heridas superficiales y quemaduras. Algunos líquenes se utilizan para elaborar cosméticos y perfumería, otros son fuentes naturales de aceites esenciales. La tendencia actual es la búsqueda de productos de origen natural con actividad biológica, útil para la salud, por tal razón se seleccionaron las especies *Everniastrum columbiense*, *Flavopunctelia flaventor*, *Parmotrema simulans*, *Ramalinacelastrum*, *Teloschistes exilis* y *Usnea* sp., recolectadas en el margen occidental del río Bogotá, cuenca alta (N 05° 07' 23,4" W 73° 39' 10,5"), estableciéndose la actividad antioxidante por el método de decoloración de radicales DPPH*. Para ello se utilizaron extractos de diferentes polaridades; en concentraciones de 250, 125, 25, 2,5 y 0,25 ppm. El porcentaje de inhibición de captación de radicales por el método DPPH* se encontró en un intervalo de 28.54±0.14 y 95.04±0.38 a 250 ppm, en el extracto diclorometano de *Usnea* sp. y en el extracto total diclorometano de *Ramalinacelastrum* respectivamente. El Coeficiente de Inhibición media (IC 50) y la Actividad Antioxidante Relativa con respecto al ácido ascórbico (AAR) mostraron que los extractos totales de los líquenes *Ramalinacelastrum* y *Flavopunctelia flaventor* presentaron mayor actividad antioxidantes por el método DPPH*.

PALABRAS CLAVES: Líquenes, Actividad Antioxidante, DPPH.

AGRADECIMIENTOS: A la facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad El Bosque y a la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital, por el apoyo en la Investigación.

P67 (RESUMEN APROBADO #48)

DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS TOTALES A DIFERENTES POLARIDADES DE LAS HOJAS DE LA ESPECIE *BURSERIA GRAVEOLENS*

Dary L. Mendoza¹, Eduardo Martínez M.¹, María C. Herrera B.^{2*} y Jhon P. Chico L.^{2*}

¹ Grupo de Investigación Productos Naturales y Bioquímica De Macromoléculas, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Atlántico, ² Semillero de Investigación Productos Naturales y Bioquímica Aplicada, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Atlántico

* E-mail: mcristina1019@gmail.com

RESUMEN

Diversas reacciones bioquímicas en nuestro organismo generan especies reactivas de oxígeno, las cuales si no son captadas eficientemente por constituyentes celulares pueden afectar biomoléculas cruciales y ocasionar diferentes enfermedades tales como el cáncer, la aterosclerosis, diabetes mellitus y enfermedades cerebrales relacionadas con el envejecimiento. Sin embargo, la acción de los radicales libres puede ser bloqueada por sustancias antioxidantes, las cuales captan los radicales libres desintoxicando el organismo, disminuyendo, mejorando y previniendo patologías relacionadas con el estrés oxidativo producido por elevados niveles de radicales libres. Desde esta óptica, en esta investigación se determinó la actividad antioxidante de extractos totales a diferentes polaridades de las hojas de *B. graveolens*, ya que recientemente, se ha dirigido gran atención hacia el desarrollo de medicamentos de origen vegetal con el fin de tratar diversas enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo. Para determinar la actividad antioxidante se utilizó el método del radical DPPH. Obteniendo como resultando un porcentaje de inhibición del 85% para extractos etanólicos y 99% para extractos realizados con diclorometano, infiriendo que los metabolitos que le proporcionan a esta especie dicha están en un rango de polaridad semejante a la del diclorometano.

PALABRAS CLAVES: *Bursera Graveolens*, Antioxidantes, radicales libres, estrés oxidativo, DPPH.

AGRADECIMIENTOS: Le agradecemos de una manera muy amena a los profesores Eduardo Martínez y Dary Luz Mendoza, directores del Grupo de Investigación: Productos Naturales y Bioquímica Aplicada, por guiarnos en todo este proceso investigativo, por estar dispuestos a transmitirnos todos sus conocimientos, para que nuestra investigación se llevara a cabo.

A la Universidad del Atlántico por apoyarnos en la participación en encuentros de semilleros y nuevos espacios que nos ayudó a adquirir conocimientos y bases para presentaciones orales, escritas y posters. Al programa de química por su apoyo en el desarrollo del proyecto, por brindarnos espacios de trabajo, materiales y reactivos necesarios para que todo esto se llevara a cabo. A nuestros padres por su apoyo moral y económico en todo este proceso y en los encuentros departamentales y nacionales que se obtuvieron como resultados del arduo trabajo y el esfuerzo en la realización de este proyecto.

P68 (RESUMEN APROBADO #160)

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE LIQUENES EN LA CUENCA ALTA DEL RIO BOGOTA.

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF LICHENS IN THE UPPER BASIN OF BOGOTA RIVER

Oscar E. Rodríguez A.¹, William A. Andrade B.¹, Fabio E. Díaz L.¹, Bibiana Moncada²

¹ Grupo de Investigación en Productos Naturales y Contaminación Ambiental. Ingeniería Ambiental, Universidad El bosque, ² Curadora Herbario Forestal UDBC-Sección Criptógamas, Grupo Colombiano de Lichenología GCOL, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

*E- mail:rodriguezoscare@unbosque.edu.co

RESUMEN. Se determinó la actividad antimicrobiana de extractos de diferentes polaridades de las especies de *Everniastrum columbiense*, *Flavopunctelia flaventor*, *Parmotrema simulans*, *Ramalina celastri*, *Teloschistes exilis* y *Usnea sp.*, recolectadas en el margen occidental de la cuenca Alta del Río Bogotá, a los 05° 07' 23,4"N y 73° 39' 10,5"W; frente a los microorganismos *Staphylococcus aureus* Gram (+) y *Klebsiella pneumoniae* Gram (-), utilizando el método de difusión en gel por perforación en placa. Las pruebas de eficacia antimicrobiana exhibieron inhibición significativa de los extractos. Se determinó la concentración crítica, expresada en µg/µl que representa una medida de la susceptibilidad del microorganismo.

PALABRAS CLAVES: Líquenes, Actividad Antimicrobiana

KEY WORDS: Lichens, Antimicrobial Activity

AGRADECIMIENTOS: A la facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad El Bosque y a la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital, por el apoyo en la Investigación.

P71 (RESUMEN APROBADO #164)

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE *Baccharis revoluta* Kunth

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *Baccharis revoluta* Kunth

Virginia P. Roa A., Oscar E. Rodríguez A., Edgar A. Palacios O.

1. Grupo de Investigación de Biología de la Universidad El Bosque (GRIB),

*E- mail: rodriguezoscare@unbosque.edu.co

RESUMEN

Las *Baccharis* es un género de plantas perennes y arbustivas de la familia de las Asteráceas de las cuales se tienen registradas unos 400 taxones aceptados dentro de las 1300 descritas originarias de América y Sur de China. Dentro de las especies encontradas en Colombia se seleccionó la especie *Baccharis revoluta*, la cual fue recolectada en Chocontá Cundinamarca (N 05° 08' 26,3" W 73° 38' 59,2"). A los extractos de hojas, tallos y flores de diferente polaridad se le determinó la actividad antimicrobiana frente a los microorganismos *Staphylococcus aureus* Gram (+), *Klebsiella pneumoniae* Gram (-) y *Escherichia coli* Gram (-), utilizando el método de difusión en gel por perforación en placa. Las pruebas de eficacia antimicrobiana exhibieron inhibición significativa de los extractos. Se determinó la concentración crítica, expresada en µg/µl que representa una medida de la susceptibilidad del microorganismo.

PALABRAS CLAVES: *Baccharis revoluta* Kunth, Actividad Antimicrobiana.

KEY WORDS: *Baccharis revoluta* Kunth, Antimicrobial Activity.

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad El Bosque por la financiación del proyecto Química y Actividad Antimicrobiana y Antioxidante de *Baccharis revoluta* Kunth código PCI 2012-347.

P74 (RESUMEN APROBADO #170)

ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA DE FRACCIONES DE LA ESPECIE VEGETAL *Conyza trihecatactis*

Paola Borrego Muñoz, Jorge Robles, Miguel Pombo Ospina
Investigadora Fitoquímica Fundación Universitaria Juan N Corpas
*E-mail: paola.borrego@juanncorpas.edu.co

RESUMEN

La especie *Conyza trihecatactis* es una planta de tipo ruderal, encontrada en suelos arcillosos y pedregosos. Es herbácea anual o perenne que alcanza 1-2 metros de altura; es una especie poco estudiada, algunos estudios fitoquímicos han identificado metabolitos de tipo diterpeno. Este estudio evaluó la actividad antiinflamatoria mediante el modelo de edema en pata de rata inducido por lambda-carragenina de las fracciones de diclorometano, éter etílico y la mezcla de dos flavonoides obtenida de la fracción de diclorometano. Los resultados fueron expresados como la media \pm SEM. Para determinar las diferencias entre los diferentes tratamientos se realizó un análisis de varianza a una vía y la prueba de Tukey. Una $p < 0,05$ fue considerada como significativa. Este estudio mostró que la fracción de éter etílico a 300mg/kg y la mezcla de flavonoides a 70mg/kg presentaron efecto antiinflamatorio a la primera hora de experimentación. La fracción de diclorometano a la dosis de 300mg/kg, evidenció una potencia antiinflamatoria, en las condiciones experimentales de estudio, comparable con la del diclofenaco (control positivo a 100mg/kg), presentando el mayor porcentaje de inhibición a la primera hora después de comenzar el estudio (84,48%) y el menor valor a la séptima hora de seguimiento (55,86%). De esta fracción se aislaron e identificaron por primera vez para ésta especie dos flavonoides por MS y RMN (^1H , ^{13}C , HSQC, HMBC) que corresponde a la apigenina e hispidulina pudiendo hacer la validación con los datos espectroscópicos publicados en la literatura.

P76 (RESUMEN APROBADO #172)

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE *Phytolaccabogotensis* (GUABA) SOBRE CEPAS PATÓGENAS PREVALENTES EN COLOMBIA

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *Phytolaccabogotensis* (GUABA) AGAINST PREVALENT PATHOGENIC STRAINS IN COLOMBIA

Paola Borrego M.¹, Leidy Barajas¹, Alex J. Forero¹, Julián A. Buitrago¹, Antonio L. Mejía P.¹, Javier A. Matulevich P.², William F. Castrillon C.², Luis M. Pombo O.^{1*}

¹Grupo de Investigación en Farmacología Vegetal y Terapéuticas Alternativas, Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Juan N. Corpas, Av. Corpas km 3 Suba, Bogotá, Colombia.

²Grupo de investigación Productos Naturales Vegetales, Proyecto Curricular de Licenciatura en Química, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Francisco José de Caldas, Cra 4 # 26B-54, Bogotá, Colombia

*E-mail: miguel.pombo@juanncorpas.edu.co

RESUMEN:

Phytolaccabogotensis es una planta herbácea presente en los andes colombianos en alturas que oscilan entre los 2000 y 4000 msnm. Tradicionalmente ha sido usada para el tratamiento de neoplasias y desórdenes inflamatorios secundarios a patologías de características infecciosas como mastitis, parotiditis y faringitis, entre otros. Se han identificado algunos metabolitos secundarios tales como saponinas, alcaloides, flavonoides y taninos. El objetivo principal de éste estudio es encontrar una alternativa terapéutica para el tratamiento de enfermedades que involucran cuadros infecciosos y que son de difícil manejo debido a la creciente resistencia a los antibióticos que vienen desarrollando los microorganismos implicados. Para tal fin, se obtuvieron extractos y fracciones de diferentes polaridades (extracción biodirigida) y se evaluó la actividad antimicrobiana, a una concentración de 4 mg/mL, por el método de difusión en agar con sensidiscos, sobre diferentes cepas microbianas ATCC: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* y *Aspergillus brasiliensis*. Los halos de inhibición se expresaron como el promedio (mm) \pm SEM. A las fracciones activas, se les realizó un análisis fitoquímico mediante las técnicas de TLC, GC-MS y HPLC-MS. Los resultados muestran que la fracción de éter de petróleo presentó la mayor actividad inhibiendo el crecimiento de todas las cepas microbianas, excepto *C. albicans*; la mayor actividad se evidenció sobre *S. aureus* y *S. typhimurium* con halos de inhibición de $18,70 \pm 0,67$ y $16,22 \pm 0,98$, respectivamente. La fracción de metanol-agua produjo un halo de inhibición de $34,67 \pm 2,70$ sobre *A. brasiliensis*.

PALABRAS CLAVES: *Phytolaccabogotensis*, *Phytolacca*, actividad antimicrobiana, resistencia antibiótica.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Rectoría y a la Vicerrectoría Académica de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas por financiar la totalidad de éste proyecto.

P77 (RESUMEN APROBADO #177)

FENOLES TOTALES Y EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE REDUCCIÓN FÉRRICA DE CINCO EQUINODERMOS DEL CARIBE COLOMBIANO.

TOTAL PHENOLS AND FERRIC REDUCTION POTENTIAL EVALUATION OF FIVE ECHINODERMS FROM COLOMBIAN CARIBBEAN.

Orlando J. Pastrana¹, Alifer S. Mestra^{1*}, Gilmar G. Santafé¹, Alberto A. Angulo¹, Omar L. Torres¹.

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

* E-mail: salim-alifer2@hotmail.com

ABSTRACT

Total phenolic content of five species of echinoderms collected in the Colombian Caribbean were analyzed. All extracts of *Mellita quiquiesperforata*, *Diadema antillarum* and *Oreasterreticulatus* showed values of 10 ± 2 mg EAG/g. All extracts of *Isostichopus badionotus* and dichloromethane subextract of *HolothuriaMexican* showed values of 5 ± 0.5 mg EAG/g. Finally, the methanol extract and aqueous subextract of *Holothuriamexican* showed values of 1 ± 0.5 mg EAG/g. On the other hand, the reduction potential of iron was also determined, finding values between 2.71 and 4.74 mg EAA/g for all extracts of organisms. The results showed similar values to those reported for other organisms of the same phylum.

PALABRAS CLAVES: Fenoles totales, equinodermos, Caribe colombiano, potencial de reducción férrica.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad de Córdoba por la financiación de la presente investigación, la cual fue realizada en marco de la ejecución del proyecto de investigación "Bioprospección y estudio químico de invertebrados marinos (moluscos, anélidos y equinodermos) del Caribe cordobés".

P78 (RESUMEN APROBADO #178)

EFFECTOS DE *Manihot esculenta* SOBRE EL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA.

Luis A. González², Liliana Ávila², Eduardo Muñoz³, Fernando Echeverri⁴

¹Químico. Estudiante de doctorado. Grupo de Química Orgánica de Productos Naturales-QOPN, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21, Medellín-Colombia. Tel. (574)2196513.

²Bióloga. M Sc, investigadora asociada Grupo de Química Orgánica de Productos Naturales-QOPN, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21, Medellín-Colombia.

³Ph D. Profesor Titular, Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

⁴Ph D., Profesor Titular, Instituto de Química, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21, Medellín-Colombia.

*E-mail: laglgonzalez@gmail.com

ABSTRACT.

En el desarrollo de las líneas de investigación del grupo QOPN, se ha trabajado especies de la familia Euphorbiaceae logrando aislar e identificar moléculas que exhiben actividades como anti-influenza (1) y reactivadora del virus de la inmunodeficiencia humana VIH (2). En esos trabajos también se ha analizado el contenido y efecto de extractos de yuca, debido principalmente a la cercanía taxonómica con las especies estudiadas. La yuca (*Manihot esculenta*) es una de las especies más cultivadas en los trópicos y constituye parte esencial de la dieta de personas en países subdesarrollados; además del tubérculo, sus hojas también se emplean como alimento en algunos países (3). En la búsqueda de sustancias activas contra el VIH se evaluaron extractos y fracciones cromatográficas sobre células Jurkat Lat GFP infectadas latentemente con el VIH. En la activación de la latencia se analizó la expresión del gen GFP por citometría de flujo luego incubar las células con 12-miristato 13-acetato de phorbol- (PMA) (control positivo) y con cada una de las muestras a diferentes concentraciones. El análisis de inhibición de la transcripción viral se realizó mediante el ensayo del efecto inhibitorio de extractos y fracciones sobre la activación del VIH inducida por PMA. También se determinó la inducción de la muerte por necrosis en las células tratadas con el extracto y las fracciones de esta especie. Se observó una acción dual, puesto que una de las fracciones es activadora de la replicación celular, mientras que otras inhiben la transcripción viral, atribuido posiblemente a la presencia de diterpenos, según el análisis de RMN.

PALABRAS CLAVES: Producto naturales, yuca, extractos, VIH.

P79 (RESUMEN APROBADO #183)

IN VITRO EVALUATION OF INTESTINAL PERMEABILITY OF A COUMARIN BY CACO-2 CELLULAR MODEL

Paola Andrea Cárdenas Cuadros, Jadel Müller Kratz, Cláudia Maria Simões, Yolima Baena

Aristizabal, Marcela Aragón Novoa

Universidad Nacional de Colombia

*E-mail: pacardenasc@unal.edu.co

RESUMEN

The intestinal permeability is a factor that controlled the oral drug absorption. This parameter describe the speed in which a dissolved drug through the intestinal wall and enter systemic circulation. Therefore, determination of solubility and permeability in the first stages of discovery and development of drugs, allows describe its biopharmaceutical profile.

The aim of this work was to evaluated permeability of 6-methylcoumarin, a semi-synthetic coumarin with has demonstrated anti-inflammatory activity in different *in vitro* and *in vivo* models (1). The 6-methylcoumarin permeability was evaluated by the Caco-2 cellular model in the apical-basal (A-B) and basal- apical (B-A) direction. The experiment was carried out under sink conditions, at 100 μ M. The 6- methylcoumarin was quantified by HPLC-DAD.

6- methylcoumarin presented an apparent permeability coefficient (Papp) of $8.98 \pm 0.44 \times 10^{-5}$ in A-B while in B-A Papp was $7.34 \pm 1.47 \times 10^{-5}$. The coefficient found was of 0.82. These results allow us to classify the 6- methylcoumarin as a substance of high permeability without efflux. Additionally in the chromatographic profiles where not found peaks different from 6MC, it can suggest that 6-methylcoumarin does not undergo intestinal metabolism.

P80 (RESUMEN APROBADO #185)

EXTRACCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE PÉPTIDOS Y PROTEÍNAS AISLADOS DE HOJAS Y AQUENIOS DE DOS ESPECIES DE CONYZA NATIVAS DE PÁRAMO

EXTRACTION AND EVALUATION OF ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PEPTIDES AND PROTEINS AISOLATED FROM LEAVES AND ACHENES, OF TWO CONYZA SPECIES FROM NATIVE MOOR

Max Martinez C.¹, Alexander Rodríguez², Alix Loaiza¹, Jorge Robles¹, Ana Karina Carrascal³,
Ricardo Vera-Bravo^{1*}

¹ Grupo de Investigación GIFU, Línea Macromoléculas, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Depto de Química. ²Laboratorio de expresión de proteínas, Instituto de Errores Innatos del Metabolismo, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana. ³Grupo de Biotecnología Ambiental e Industrial (GBAI). Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Pontificia Universidad Javeriana. Cra. 7 No. 43-82.

* E-mail: verar@javeriana.edu.co

ABSTRACT

Some plants are able to express peptides or proteins with antimicrobial activity (AMP), in response to stress conditions such as the pathogen attack. AMP are molecules of several molecular weights with complex action mechanisms against bacteria, fungi and viruses. Plants of *Conyza* genus are classified as a possible source of antimicrobial peptides and proteins. However, for *Conyza bonariensis* and *Conyza trihecatactis*, native species from Colombian moor, has not been reported the evaluation of the antimicrobial activity of the protein fraction for leaves and seeds. In this study we evaluated the protein fraction obtained from these plants against bacteria *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. The leaves and seeds were crushed with liquid nitrogen and homogenized with a buffer extraction solution (PBS 25 mM pH 6.5). The protein fraction was obtained from precipitation with ammonium sulfate (70%), and after being desalted by dialysis, the protein was fractionated by ultrafiltration (30 kDa). Protein fractions below and above 30kDa, were lyophilized and analyzed by Tricine - SDS -PAGE, bands observed between 9 to 45 kDa approximately. Inhibitory activity was found for both, small weight fractions (<30 kDa) and proteins higher than 30 kDa by MTT assay and by microdilution well plate. Fractions evaluated showed activity against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. In this study, we presents for first time, protein-based compounds from plants with potential inhibitory activity with broad spectrum action.

PALABRAS CLAVES: (Proteínas con actividad antimicrobiana (AMP), plantas de páramo, *Conyza*, especies colombianas).

AGRADECIMIENTOS: This study has been financed by Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS (ID proyect 120352128308) and Pontificia Universidad Javeriana (ID proyect 004021).

P82 (RESUMEN APROBADO #187)

EVALUACIÓN DE MÉTODOS DE EXTRACCIÓN DE PROTEÍNAS PARA ELECTROFORESIS EN DOS DIMENSIONES DE HOJAS DE *Pentacalialedifolia* (KUNTH) CUATREC, UNA ESPECIE DE PÁRAMO CON UN ALTO CONTENIDO DE COMPUESTOS INTERFERENTES

EVALUATION OF EXTRACTION METHODS OF PROTEINS FOR TWO-DIMENSIONAL ELECTROPHORESIS FROM *Pentacalialedifolia* (KUNTH) CUATREC LEAVES, PARAMO SPECIE WITH HIGH CONTENTS OF INTERFERING COMPOUNDS

Max Martinez C.¹, Diana C. Gomez R.¹, Alfonso Barreto P.², Alix Elena Loaiza S¹. Jorge E. Robles C.¹, Ricardo Vera-Bravo.^{1*}.

¹ Grupo de Investigación GIFU, Línea Macromoléculas, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Depto de Química - Cra. 7 No. 43-82 - Edificio Carlos Ortíz Lab 109, ² Grupo de Investigación Inmunobiología y Biología Celular, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Depto de Química - Cra. 7 No. 43-82 - Edificio Carlos Ortíz, Of307.

* E-mail: verar@javeriana.edu.co

ABSTRACT

A wide variety of plant species ruderal grow in fragile moor ecosystems, are restricted to small areas and endangered. Among these are certain species of *Pentacalia*, belonging to Asteraceae family. *Pentacalialedifolia* (Kunth) *Cuatrec* is a perennial of Colombians moors. These plants have developed adaptative strategies to survive in stressful environments (temperature fluctuations, ultraviolet radiation, rainfall low, drying winds and nutrient deficient soils). The protein extraction from recalcitrant *P. ledifolia* leaves, becomes complicated due to high levels of interferent compounds such as polysaccharides, lipids, pigments and others metabolites and its difficulty for remove them. In the current study, we established a protocol for the extraction of plants protein for proteomic analysis using two-dimensional electrophoresis (2-DE). A pre-cleaning with acetone washes was used to remove some of the interference compounds.

Three extraction buffers (Hepes, Tris-HCl and PBS) were tested for analysis 1-DE. We evaluated three extraction and precipitation methods of proteins (Tris-ph/Ammonium acetate-Methanol, Tris/TCA-Acetone and Tris/Amoniumsulphate/ReadyPrep 2-DE Cleanup Kit). The precipitated proteins were passed through a 30 kDa filter in order to obtain peptides for the study in 2-DE. The criteria of assessment included gel resolution, protein yield and the spots that were resolved on a gel 2-DE. The results showed that the pretreatment with acetone has removed the interferents, the best buffer was the Tris-HCl and the methods could extract different protein profiles. However, the Tris/TCA-Acetone protocol modified was the best for *P. ledifolia* leaves. In conclusion we presented a protocol (pre-clean, extraction, precipitation, IEF and SDS-PAGE) that can be used for the study of moor plants rich in interferent compounds that hinder the proteomics studies.

PALABRAS CLAVES: (*Pentacalia edifolia*, Plantas de paramo, buffers de extracción, 1-DE, 2-DE, Pre-tratamiento acetona, Proteínas-péptidos).

AGRADECIMIENTOS: This study has been financed by Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS (ID project 120352128308) and Pontificia Universidad Javeriana (ID project 004021).

P83 (RESUMEN APROBADO #190)

HERBORISTERIA DEL GENERO *Pilocarpus* (Rutaceae)

HERB OF THE GENUS *Pilocarpus* (Rutaceae)

Favio A. Petro¹, Gilmar S. Patiño y Omar L. Torres^{1*}

¹ Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76 – 103,

* E-mail: omart2365@gmail.com

ABSTRACT

The genus *Pilocarpus* (Rutaceae) is widely distributed in the tropical region of South America with a variety of species that occur at altitude between 80 and 1500 meters above sea level. Some species of this genus have been very useful in traditional medicine. They currently constitute an important resource in the pharmacological field as raw material in the production of bioactive substances, including alkaloids, flavonoids, coumarins and terpenes; being the alkaloid imidazole pilocarpine one of the most representative for use in the treatment of diseases such as glaucoma and post-operative medical procedures.

KEY WORDS: Imidazole, alkaloids, pharmacological, Rutaceae.

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos al grupo Labservis .S.A por el apoyo logístico para llevar a cabo la presentación de este trabajo

P84 (RESUMEN APROBADO #191)

DERIVADOS DE TIOCROMANONAS CON POTENCIAL ACTIVIDAD LEISHMANICIDA

Esteban Vargas Cano, Gustavo Escobar, Fernando Echeverri, Winston Quiñones, Yulieth Upegui, Sara Robledo

Universidad de Antioquia.

*E-mail: yulexal@gmail.com

RESUMEN

La Leishmaniasis se describe como una serie de enfermedades antroponóticas con una diversidad epidemiológica y clínica importante (Desjeux, 2004). Es causada por un parásito perteneciente al género *Leishmania* y es transmitida a través de la picadura del insecto hembra del género *Phlebotomus* en el viejo mundo y *Lutzomyia* en el nuevo mundo (De Almeida, 2003). Según la organización mundial de la salud (WHO, 2012), Colombia es uno de los tres países con mayor incidencia de leishmaniasis.

En el grupo de Química Orgánica de Productos Naturales (Cardona, 2006), se ha encontrado que compuestos con el núcleo cromano y tiocromano presentan una actividad leishmanicida importante. Por otro lado, se han encontrado tanto in vitro como in silico actividad antiparasitaria de derivados de acil-hidrazonas cuyas características estructurales le permiten ser objeto de mejoras en sus características de drogabilidad (Taja, 2013), en cuanto a la actividad leishmanicida se ha reportado que compuestos del tipo 4-quinolin hidrazona presentan una alta actividad leishmanicida (Coimbra, 2013).

En la búsqueda de nuevas sustancias antiparasitarias se sintetizaron algunas tiocromanonas mediante reacciones de tipo adición conjugada entre tiofenoles con derivados del ácido acrílico, posteriormente una reacción de acilación intramolecular; las acil hidrazonas se obtienen al calentar en presencia de un catalizador ácido las tiocromanonas con acil hidrazidas.

Los intermedios y los productos finales se caracterizaron por resonancia magnética nuclear de ^1H y ^{13}C (RNM) en un equipo Bruker FOURIER-300.

A los compuestos obtenidos se les realizaron evaluaciones in vitro de citotoxicidad sobre la línea celular promonocítica humana U-937, así como de actividad leishmanicida en intracelulares de *L. panamensis* (cepa UA140 pirGFP).

Los resultados mostraron que dos de los compuestos evaluados tienen potencial toda vez que la actividad leishmanicida supera la actividad citotóxica.

P86 (RESUMEN APROBADO #195)

ESTUDIO FARMACOGNOSTICO COMPARATIVO DE *Valeriana pilosa*, *Valeriana pavonii* y *Valeriana officinalis*

Andrés Felipe Becerra Penagos, Maritza Adelina Rojas Cardozo, Javier Rincon Velandia, Juan Camilo Marin Loaiza

Departamento de Farmacia
Universidad Nacional de Colombia
*E-mail: anfbecerrape@unal.edu.co

RESUMEN

Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad del mundo, su riqueza en flora y fauna es incalculable, sin embargo la investigación sobre las especies de plantas propias de la región es escasa. Plantas del género *Valeriana* son conocidas por su actividad a nivel de sistema nervioso central ^[1], se destaca *Valeriana officinalis* ^[2], especie cultivada en Europa y empleada en diferentes fitoterapeúticos. Estainvestigación se centra en el estudio fitoquímico de una especie de *Valeriana* propia de la región Colombiana, *Valeriana pilosa* ^[3], con el fin de determinar la presencia de compuestos característicos del género, que puedan utilizarse en trastornos de ansiedad y del sueño ^[4]. Para comparar el perfil de metabolitos secundarios y definir diferencias microscópicas en los tejidos vegetales de tres especies de *Valeriana*: (*V. officinalis*, *V. pavonii* (especie usada en Colombia con fines terapéuticos) y *V. pilosa*), se realizaron estudios fitoquímicos preliminares y observaciones microscópicas de acuerdo a los procedimientos y normas de la USP-NF.

Utilizando cromatografía de capa delgada se compararon los extractos de las tres especies mencionadas. La presencia de ácido valerénico ($R_f = 0,44$) fue un hallazgo común. Adicionalmente, se encontró una mayor proporción de valepotriatos en *V. pilosa*. En el estudio microscópico se identificaron similitudes como presencia de almidón, parénquima y fibras. Se evidenciaron algunas diferencias en *V. pilosa*, respecto al tamaño de los gránulos de almidón y una mayor presencia de corcho. Nuestros resultados permiten pensar en *V. pilosa* como una alternativa terapéutica para el tratamiento de trastornos nerviosos.

P87 (RESUMEN APROBADO #196)

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN FRACCIONES DE MEDIANA Y ALTA POLARIDAD DE LA ESPECIE VEGETAL *Gynoxys hirsuta wedd* (Asteraceae) POR EL METODO DPPH

EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY IN FRACTIONS OF MEDIUM AND HIGH POLARITY OF SPECIE *Gynoxys hirsuta wedd* (Asteraceae) BY THE DPPH METHOD

Néstor F. Bravo¹, Alba N. Tellez¹

¹ Grupo de Investigación En Fitoquímica GIFUJ, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana

* E-mail: rotsenhello2@hotmail.com

ABSTRACT

Excessive oxidation of biomolecules results in some damage to the organism. Thus, an excess of free radicals has been linked to an increased incidence of various degenerative diseases. Given the importance that denotes the moorland vegetation in the Colombian territory, seeking to contribute to the phytochemical study of species in these extreme ecosystems for possible use at a pharmacological level that solve problems in human health. The Obtention of extracts was performed by Soxhlet extraction and fractionation by L / L with solvents in increasing order of polarity. We proceeded to the evaluation of the antioxidant activity of the fractions of CHCl₃, AcOEt and H₂O/EtOH from the methodology proposed by Brand- Williams based on the lost violet color of DPPH by the action of an antioxidant compound. After absorbance measurements and the respective data analysis found that the highest percentages of inhibition at concentrations of 100 ppm correspond to fractions of AcOEt. The highest percentage of inhibition presented leaves followed by flowers and finally the stems with values $9.2 \pm 35.9 \%$, $19.2 \pm 2.3 \%$ and $12.7 \pm 1.5 \%$ respectively. The fraction with a higher IC₅₀ is the ethyl acetate of leaves. This was concluded from the calculated value, which is 257.7 mg / L, being the lowest of all fractions of AcOEt. The presence of a higher concentration of flavonoids in the AcOEt fraction of leaves, gives it a higher antioxidant activity. Thus this fraction is taken into account as a possible source of antioxidants substances.

PALABRAS CLAVES: Actividad antioxidante, Metabolitos secundarios, Compuesto antioxidante, DPPH, IC₅₀, Flavonoides.

AGRADECIMIENTOS: Esta investigación fue apoyada por la Pontificia Universidad Javeriana.

P88(RESUMEN APROBADO #197)

ESTUDIO FITOQUÍMICO DE LA CORTEZA DE *Acacia farnesiana* COLECTADA EN DOS ÉPOCAS DEL AÑO

Javier Rincon V. ¹, Maritza Rojas C. ¹, Giovanni Garavito C. ^{1,2}, Pilar Luengas C. ^{1,3}, Lina Nerio M. ¹,
Ada Daza B. ^{1*},

¹ Grupo de investigación “Principios Bioactivos en Plantas Medicinales”. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Ciencias, Departamento de Farmacia, carrera 30 N° 45-03. Bogotá D.C., Colombia. ² Grupo de investigación FAMETRA. ³ Grupo de investigación en Tecnología de Productos Naturales.

*E-mail: azdazab@unal.edu.co

RESUMEN.

En Colombia se utilizan popularmente varias especies vegetales para el tratamiento de la malaria, entre las cuales se encuentra *Acacia farnesiana* de la cual se utilizan principalmente las hojas y corteza en decocciones. Igualmente la corteza de esta especie vegetal es utilizada en el proceso de curtiembre por su contenido de taninos. Este trabajo es una contribución al estudio fitoquímico de la corteza de esta especie colectada en época seca y de lluvia con el objetivo de determinar diferencias en la presencia de metabolitos secundarios. Se estudió el extracto etanólico y fracciones de diferentes polaridad a partir de este, a las que se les determinó el contenido de taninos por medio cualitativo y cuantitativo utilizando el método de nitroferrocianuro de potasio-cloruro férrico en medio ácido. Igualmente se purificaron las fracciones en éter de petróleo y en acetato de etilo provenientes de las dos épocas de colecta, por diferentes métodos cromatográficos y se realizó la identificación estructural por técnicas espectroscópicas y espectrométricas. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la determinación de taninos se detectó mayor cantidad de estos en la época seca (fracción butanólica 205,709 µg/mL y fracción acuosa 42,40 µg/mL). En la fracción en éter de petróleo obtenida en la época de lluvia se encontró la mezcla de estigmasterol y sitosterol por CG-EM. En la fracción en acetato de etilo proveniente de la época de lluvia se identificaron 3β-O-D-glicopinanosil-β-sitosterol, mezcla de germanicol y lupeol. En la fracción de acetato de etilo de la época seca, se identificó el compuesto tonalido por RMN.

PALABRAS CLAVES: *Acacia farnesiana*, épocas de colecta, esteroides y triterpenos, taninos, tonalido.

AGRADECIMIENTOS: A la DIB sede Bogotá-Universidad Nacional de Colombia, Área curricular del Departamento de farmacia y al grupo GIFFUN.

P90(RESUMEN APROBADO #201)

PROSPECCIÓN BIOGUIADA DE LA FLORA COLOMBIANA PARA LA BÚSQUEDA DE ACEITES ESENCIALES CON ACTIVIDAD LARVICIDA

Doris Natalia Rosado, Ricardo Restrepo, Leonor Yamile Vargas

Universidad Santo Tomás

*E-mail: natalia_enjoy@hotmail.com

RESUMEN

Los mosquitos son conocidos como vectores de algunas enfermedades que son causadas por agentes patógenos. *A. aegypty* es distinguido por transmitir el dengue y la fiebre amarilla; malaria por *A. stephensi* y filariasis por *Culex*¹. Actualmente hay más de 120 millones de personas que están infectadas por filariasis y en el mundo hay más de 1400 millones de personas de 73 países en riesgo de sufrir de la enfermedad².

El método de control ideal para la infestación de mosquitos es la prevención de la crianza de los mismos a través del uso de larvicidas³. El uso constante de insecticidas sintéticos ha desarrollado resistencia en los mosquitos⁴, en cambio los aceites esenciales son excelentes fuentes de compuestos bioactivos que pueden actuar como larvicidas, reguladores del crecimiento de los insectos, inhibidores de oviposición y repelentes. Además de ser compuestos de fácil degradación y son más seguros para los organismos no objetivos como el ser humano⁵.

El objetivo de esta investigación fue evaluar aceites esenciales de plantas aromáticas como posibles agentes de biocontrol contra las larvas de *Culex quinquefasciatus* según el protocolo establecido por la OMS y la caracterización de sus compuestos bioactivos por CG-EM. Los valores de CL₅₀ obtenidos para los aceites esenciales evaluados fueron de: 7.2, 16.8, 25.3, 53.8, 57.7, 75.5 y 121.8 mg/L para *R. graveolens*, *O. basilicum*, *C. ambrosides*, *M. spicata*, *E. globulus*, *C. nardus* y *R. officinalis* respectivamente. Estos aceites esenciales podrían emplearse para el desarrollo seguro y eficaz de insecticidas botánicos contra las larvas de *Cx. quinquefasciatus*.

P92 (RESUMEN APROBADO #207)

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LAS OSTRAS *Crassostrea rhizophorae* e *Isognomon alatus* DEL CARIBE CORDOBÉS
ANTIOXIDANT ACTIVITY EVALUATION OF OYSTER *Crassostrea rhizophorae* and *Isognomon alatus* CARIBBEAN CORDOBES

Lina M. Cantero D.^{1*}, Gilmar G. Santafé P.¹, Miguel S. Guzmán N¹

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

* E-mail: marc-012@hotmail.com

ABSTRACT

The antioxidant activity of organic and aqueous extracts of marine oyster *Crassostrea rhizophorae* and *Isognomon alatus* were evaluated using the DPPH and ABTS methods, found that the aqueous extract of *Isognomon alatus* gave a percentage inhibition of 80% at a concentration of 100 mg/L by the ABTS radical cation. Meanwhile, *Crassostrea rhizophorae* showed a percent inhibition of 68% for the aqueous extract to the same previous concentration. The remaining extracts showed moderate results. Regarding the evaluation of the activity with the DPPH radical, extracts evaluated showed no significant activity.

PALABRAS CLAVES: Actividad antioxidante, *Crassostrea rhizophorae*, *Isognomon alatus*, Porcentaje de Inhibición.

AGRADECIMIENTOS: Los autores desean expresar su agradecimiento al Centro de Investigaciones de la Universidad de Córdoba (CIUC) por la financiación de la presente investigación, la cual fue realizada en marco de la ejecución del proyecto de investigación, estudio químico y Bioprospección de las ostras *Isognomon alatus* y *Crassostrea rhizophorae* recolectadas en córdoba.

P96 (RESUMEN APROBADO #213)

INHIBICIÓN DE LA *Pteridina reductasa* POR DITERPENOS BASADA EN DOCKING MOLECULAR

MOLECULAR DOCKING-BASED INHIBITION OF PTERIDINE REDUCTASE BY DITERPENES

Luisa L. Orduz-Díaz¹, Freddy A. Bernal¹, Ericsson Coy-Barrera^{1*}.

¹ 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

ABSTRACT

Leishmania parasites have been described as responsible for several clinical forms of leishmaniasis being this a neglected tropical disease with one of the highest mortality rate. In spite of great efforts on selective targeting for antileishmanial activity, an effective treatment has not already been found. Currently, several research groups from Colombia have contributed at this regard. However, rational design and/or searching for organic compounds with leishmanicidal potential remains as key step in the natural product chemistry field. On that subject, folate reduction by pteridine reductase (PTR1) as alternative metabolic route has been established in parasites when folate reductase has been inhibited. In this way, PTR1 can be considered as an important target for antileishmanial activity. Therefore, fifteen diterpenes (kaurane-type) were submitted to *in silico* study as PTR1 inhibitors. All analyzed structures have been previously reported for leishmanicidal activity.

Results showed that a carboxylic group at C19 allows favoring hydrogen bonding with Ser111 and Phe113 residues. Besides, by means of pharmacophoric models and residual interactions mapping, hydrophobic interactions of B ring and an acceptor group at C15 were also recognized as important structural requirements for the optimum protein-ligand interaction. Our findings let us to demonstrate that kaurane-related diterpenes could serve as important pharmacological leads for PTR1 inhibition in order to be included within chemotherapy against leishmaniasis, establishing a new research perspective towards therapeutic development of antileishmanial drugs.

PALABRAS CLAVES: Docking molecular, diterpenos, PTR1, Leishmania.

ACKNOWLEDGMENTS: The present work is a product derived by the Project CIAS-1172 financed by Vicerrectoría de Investigaciones at UMNG - Validity 2014.

P97 (RESUMEN APROBADO #214)

ESTUDIO FITOQUÍMICO DE LA ESPECIE VEGETAL *Drymis granadensis* COMO AGENTE ALELOPÁTICO EN CULTIVOS DE *Pteridium aquilinum*

Nydia Faride Cortazar Peña, Yised Natalia Gaitan Rodriguez, Andrea Carolina Chiappe Pulido, Sandra Milena Chingaté López

Corporación Tecnológica de Bogotá

*E-mail: faride.164@hotmail.com

RESUMEN

Debido a la producción ganadera en Colombia, se ha presentado un problema de diversidad en fauna y flora que afecta algunas especies o cultivos; uno de estos problemas viene dado por la especie *Pteridium aquilinum*, que al ser consumida por el ganado produce enfermedades en el sistema digestivo ocasionando la muerte del animal. Debido al aumento de esta problemática y la ineficacia de los métodos de control contra esta maleza, se plantea el estudio de la especie *Drymis granadensis* como un posible controlador con efecto alelopático.

Para el desarrollo de este estudio, se tomaron las hojas frescas de la especie y se sometieron a secado natural y posterior maceración con etanol al 96 % obteniendo un extracto etanólico al cual se le realizaron las pruebas correspondientes a la marcha fitoquímica preliminar obteniendo resultados positivos para grupos de metabolitos secundarios como taninos, quinonas, cardiotónicos y cumarinas. Según estudios anteriores realizados en la planta *D. granadensis*, se encuentra la presencia de metabolitos secundarios, como taninos (Elsy, Carmen, & Nelsy, 1995), quinonas (Witaicenis, 2006) glucósidos cardiotónicos y Cumarinas (Gorla & Perez, 1997), los cuales confirman los resultados obtenidos en el estudio.

Como continuación de este trabajo se plantea realizar un estudio de citotoxicidad frente a *Artemia salina* y los ensayos preliminares para determinar la presencia de actividad alelopática en la especie *Drymis granadensis*, así como la determinación de los componentes de su aceite esencial.

P98 (RESUMEN APROBADO #215)

CHARACTERIZATION OF OIL SEEDS OF GULUPA (*Passiflora edulis* Sims)

Laura C. Bautista, Javier Rincón, Maritza A. Rojas.

Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá

Departamento de Farmacia

GIFFUN – Grupo de Investigación en Fitoquímica y Farmacognosia de la Universidad Nacional

*E-mail: lcbautistas@unal.edu.co

RESUMEN

The Gulupa (*Passiflora edulis* Sims) belongs to the genus *Passiflora* and is native to the Amazon species that grows wild in an area stretching from Colombia to northern Argentina, Uruguay and Paraguay. Also known as: Curuba redondo, maracuyá morado and parchita.

This is a widely consumed fruit in the Colombian diet and the seeds are the main residue. These seeds could be considered usable to obtaining oils as a raw material, with application in the pharmaceutical and cosmetic sector products. That's why this paper has as main purpose to compare two processes to obtaining oil seeds of Gulupa, their yields and the characterization of each one.

Two oils were extracted from the total raw material corresponding to Gulupa's seeds, one of them by mechanical pressure (expression) and the other one by extraction with apolar solvent (percolation). Obtaining two samples with 4,25% and 17,83% respectively.

The two samples were characterized both physically and chemically, within the parameters of the U.S. Pharmacopeia (USP 34 NF 29) and further tests were conducted to determine its major components by NMR H-1, finding characteristic signals of fatty acids as the CH₂ of aliphatic chains and the methyl terminal of these chains. To complement this information both samples were evaluated by GC-MS but these results are not available yet.

P102 (RESUMEN APROBADO #221)

PRINCIPALES COMPONENTES VOLÁTILES DEL ACEITE ESENCIAL DE HOJAS DE LA ESPECIE *Raputia heptaphylla*

MAIN VOLATILE COMPOUNDS OF LEAVES ESSENTIAL OIL FROM *Raputia heptaphylla*

Carlos A. Coy Barrera^{1*}, Jorge E. Parra A.¹, Luis E. Cuca²

¹Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas UMNG. Universidad Militar Nueva Granada.

²Laboratorio de Productos Naturales Vegetales. Departamento de Química. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

*E-mail: carlos.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

La familia Rutaceae comprende un amplio número de plantas con alto potencial químico y farmacológico. Muchas de estas especies han sido importantes por la aplicabilidad que poseen dentro de la medicina folklórica tradicional, que va desde el tratamiento de enfermedades en la piel, hasta la atención de enfermedades gastrointestinales, diarrea, disentería, como febrífugo, estimulante, como diurético, analgésico, tónico, como antídoto contra mordedura de serpiente, hemorragias, cataratas y como tratamiento de enfermedades tropicales como el chagas y la leishmania.

Es así como el género *Raputia* posee una riqueza en cuanto a metabolitos secundarios se refiere, resaltando limonoides y alcaloides con un amplio rango de actividades biológicas, sin embargo, aún no existen reportes previos que indiquen información sobre la composición química del aceite esencial. Por tal motivo el presente trabajo muestra los resultados obtenidos del aceite esencial de hojas de la especie *R. heptaphylla*, presentando sus principales componentes volátiles a partir del análisis de los cromatogramas obtenidos mediante la técnica de CG-EM, en los que se puede deducir que este aceite posee una composición relativa de los siguientes componentes; canfeno (11, 23%), eucaliptol (15,78%) y alcanfor (17,81%) entre otros, con el fin de ser evaluado posteriormente frente a diferentes tipos de actividades biológicas.

PALABRAS CLAVES: *Raputia heptaphylla*, Rutaceae, terpenoides, aceite esencial

AGRADECIMIENTOS: Agradecimiento especial a los laboratorios de la Universidad Militar Nueva Granada por permitir la realización de la extracción del aceite esencial, a la Universidad Nacional de Colombia por el préstamo del equipo de CG-EM y posterior entrega de resultados y al laboratorio de Productos Naturales Vegetales por su asesoría y apoyo en la recolección del material Vegetal.

P103 (RESUMEN APROBADO #222)

ANÁLISIS FITOQUÍMICO PRELIMINAR DE LA ESPECIE *Alocasia macrorrhiza*

PRELIMINARY PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF THE SPECIE *Alocasia macrorrhiza*

Edward A. Ortiz¹, Ricardo franco¹, Carlos Andrés Coy Barrera², Jorge Enrique Parra A.^{2*}, Juliana Cardona²

¹Grupo de Investigación Representaciones y conceptos científicos IREC.- búsqueda de Sustancias Bioactivas, Departamento, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Pedagógica Nacional.

²Departamento de Química. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas Universidad Militar Nueva Granada.

* E-mail: carlos.coy@unimilitar.edu.co

ABSTRACT

Frente a un análisis etnobotánico, habitantes del municipio de Briceño-Boyacá-Colombia han consumido el bore (*Alocasia macrorrhiza*) para uso doméstico y agrícola, en donde afirman que el bore puede ser utilizado como un tubérculo para su propia alimentación así como la alimentación para sus animales (perros, gatos, gallinas, cerdos, caballos) además utilizan la planta para crear dulces y bebidas artesanales (arequipe de bore, chicha de bore).

Por otro lado al observar la planta en su ambiente natural se observó que es resistente a insectos y muy poco le afectan las enfermedades. Los estudios realizados a la planta *A. macrorrhiza* son muy escasos, uno de usos más comunes ha sido para la alimentación de peces, y del tallo o corno ha sido para la alimentación de cerdos por su alto porcentaje de proteína. El bore junto con otras especies como caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), cidra (*Sechium edule*), ramio (*Boehmeria nivea*) pueden conformar una dieta nutritiva y variada para alimentar los cerdos, los pollos y las gallinas de la finca. Por lo anterior; este trabajo presenta el estudio fitoquímico preliminar de la *Alocasia macrorrhiza*, con el fin de determinar los posibles tipo de metabolitos secundarios presentes en la especie y promover el estudio más a fondo de la planta así como del género *Alocasia*.

PALABRAS CLAVES: Análisis fitoquímico preliminar, metabolitos secundarios, género *Alocasia*, producto natural.

AGRADECIMIENTOS: Especial agradecimiento a la Universidad Militar nueva Granada por su gran ayuda y colaboración en cada momento de consulta, gestión y soporte en este trabajo de investigación, a la Universidad Pedagógica Nacional por la asesoría y apoyo del estudiante de pregrado.

P106 (RESUMEN APROBADO #226)

IDENTIFICACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS PRESENTES EN LA *Tradescantia Multiflora* BASADOS EN SUS PROPIEDADES ETNOFARMACOLÓGICAS

IDENTIFICATION OF SECONDARY METABOLITES PRESENT IN *Tradescantia Multiflora* BASED ON THEIR ETHNOPHARMACOLOGICAL PROPERTIES

Daniel L. Guevara¹, Andrea Chiappe¹, Sandra Chingaté^{1*}

¹ Grupo de Investigación Aprovechamiento Industrial de Recursos Naturales, Departamento de Tecnología en Química Industrial, Corporación Tecnológica de Bogotá, Carrera 21 No. 53 D – 35 Bogotá.

* E-mail: smchingatel@unal.edu.co

RESUMEN

El presente proyecto tiene como fin analizar las características químicas de la *tradescantia multiflora*, esta planta es muy abundante en la región andina Colombiana, y es utilizada de modo rudimentario y empírico en el tratamiento de traumatismos que involucren fracturas óseas y contusiones menores, de ahí su nombre común, “suelda consuelda”. Como antecedente, se tomaron estudios realizados en Canadá¹, además se encontraron referencias nacionales que datan del año 1941 a 1997 pertenecientes al museo de la universidad de la Salle, estudios botánicos del herbario Federico Medem y resultados de la expedición botánica colonial². Su familia comparte características morfológicas similares las cuales han sido detalladas en documentos de tipo botánico³.

Se inició con la certificación taxonómica de la planta ante el jardín botánico José Celestino Mutis, de la cual se tomó una muestra, se procedió al secado y realización de un extracto etanólico para el desarrollo práctico. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos de la marcha fitoquímica preliminar donde se encontraron posibles grupos de metabolitos comunes para los dos extractos (tallos y hojas) como: cardiotónicos, sesquiterpenlactonas, coumarinas y alcaloides; metabolitos exclusivos para hojas como carotenoides, taninos y quinonas, además la ausencia de flavonoides para los dos extractos. La investigación está desarrollando pruebas de toxicidad con *Artemia salina*, actividad antifúngica frente a *Fusarium sp* y actividad antibacteriana contra cepas Gram positivas y Gram negativas.

PALABRAS CLAVES: Tradescantia multiflora, etnofarmacología, Marcha fitoquímica, Metabolitos, Toxicidad, Acción antifúngica.

AGRADECIMIENTOS: Se agradece a la Corporación Tecnológica de Bogotá, brindar la infraestructura, materiales y recursos, al grupo de investigación Aprovechamiento Industrial de Recursos Naturales y al semillero de investigación SIFASA.

P107 (RESUMEN APROBADO #228)

SÍNTESIS DE INDANOILO-AMINOÁCIDOS: EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD INDUCTORA DE FITOALEXINAS EN FRIJOL COMÚN (*Phaseolus vulgaris*)

Jilmar Murillo¹, Diego Durango², Winston Quiñones¹, Gustavo Escobar¹.

¹ Instituto de Química, Grupo: Química Orgánica de Productos Naturales-SIU Universidad de Antioquia,

Calle 70 N° 52-21, Medellín, Colombia

² Grupo: Química de los Productos Naturales y los Alimentos, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, Universidad

Nacional de Colombia-Sede Medellín, Calle 59ª 63-020 Autopista Norte, P.O. Box 3840, Medellín, Colombia

E-mail: jilmar88@gmail.com

RESUMEN

La disminución en la producción agrícola en la mayoría de cultivos es debida a la gran variedad de microorganismos como hongos, bacterias, virus que atacan a las plantas causando enfermedades. En el caso frijol son la antracnosis y la roya las más frecuentes; se reportan grandes pérdidas a causas de estas enfermedades. Las plantas de igual forma tienen sofisticados mecanismos que les permiten defenderse de los patógenos; Sin embargo debido a la resistencia microbiana que se produce, hace que persistan daños en las plantas; para combatir esta resistencia se ha recurrido al uso descontrolado de fungicidas, pesticidas e insecticidas, permitiendo la bioacumulación de los mismos, en los diferentes organismos vivos, desencadenándose varias problemáticas: costos de producción altos, riesgo a la salud humana y al medio ambiente. En estos mecanismos de defensa Las fitoalexinas y los elicitores son importantes, siendo estos últimos, compuestos que inducen a la planta a sintetizar y producir fitoalexinas. Este tipo elicitores los generan: el mismo patógeno, la planta y también se pueden obtener **sintéticamente**; esto abrió paso a nuestra investigación con el propósito de sintetizar una gama de **elicitores** que puedan ser utilizados para control de la antracnosis, roya y otras enfermedades. Se sintetizaron INDANOILO-AMINOACIDOS partiendo del ácido 2 carboxi- cinámicos al cual se le realizaron diferentes modificaciones estructurales para obtenerlos. A cada uno análogos sintetizados le determinamos la capacidad inductora por medio de bioensayos con semillas de frijol *Phaseolus vulgaris* (variedades susceptibles y resistentes) y cualificamos por HPLC el tipo de fitoalexinas inducidas.

P109 (RESUMEN APROBADO #231)

***Pasiflora vitifolia* FRUTO EXÓTICO CON POTENCIAL ANTIOXIDANTE E INHIBITORIA DE LA ECA.**

***Passiflora vitifolia* TROPICAL FRUIT WITH ANTIOXIDANT AND ACE INHIBITORY POTENTIAL.**

Angel Jimenez.^{1*}, Laura D. Rodriguez.¹, Carlos M. Guerra.¹ y Jonh J. Mendez.¹

¹ Grupo de Investigación en productos naturales (GIPRONUT), Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, barrio santa Helena.

* E-mail: aajiro@gmail.com

RESUMEN:

El presente estudio evaluó la capacidad antioxidante y antihipertensiva del jugo del fruto, el aceite de la semilla y el extracto etanólico de cáscaras y semillas de *Pasiflora vitifolia*, se avaluó la presencia de metabolitos secundarios mediante pruebas cualitativas a la gota y por cromatografía de capa delgada (CCD) encontrando una alta presencia de terpenos, antraquinonas, flavonoides, taninos, fenoles y antocianinas. La evaluación de la capacidad antioxidante se determinó por dos métodos: usando el radical ABTS se encontró que los extractos etanólicos presentaron actividad estabilizadora a bajas concentraciones y aplicando el método antioxidante en eritrocitos humanos, las cuatro muestras protegieron los eritrocitos evitando la lisis de sus paredes.

La capacidad inhibitoria de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) se midió en suero sanguíneo humano según el protocolo de ronca-testoni 1983 y Aguillón et al 2011, con algunas modificaciones, encontrando resultados positivos para la inhibición de esta enzima. Los resultados obtenidos sugieren que los frutos de *P. vitifolia*, contienen metabolitos secundarios con potencial antioxidante y antihipertensivo que podrían llegar a ser utilizados en la industria farmacéutica.

PALABRAS CLAVES: *Pasiflora vitifolia*, ECA, antioxidante, antihipertensiva, metabolitos secundarios.

AGRADECIMIENTOS: Los Autores agradecen al grupo de investigación en productos naturales (GIPRONUT) y a la oficina de investigaciones y desarrollo científico de la Universidad del Tolima.

P110(RESUMEN APROBADO #232)

INFLUENCIA DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN SOBRE EL CONTENIDO DE FENOLES TOTALES Y LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE UN EXTRACTO DE CÁLCICES DE *Physalis peruviana*

EXTRACTION PROCESS INFLUENCE ON THE TOTAL FENOLS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ALYCES EXTRACT OF *Physalis peruviana*

María I. Cardona P^{1*}, Luis F. Ospina.² Diana M. Aragón.^{1, 2*},

¹ Grupo de Investigación en Tecnología de Productos Naturales, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, ² Grupo Principios Bioactivos de Plantas Medicinales, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

* E-mail: micardonap@unal.edu.co, dmaracon@unal.edu.co

RESUMEN

La uchuva *Physalis peruviana* es uno de los frutos más exportado desde Colombia, en los últimos años el interés comercial en esta fruta ha aumentado debido a sus propiedades terapéuticas. Los cálices de uchuva *Physalis peruviana* son utilizados en la medicina popular por sus propiedades medicinales, estudios previos sobre este material vegetal validan su uso. El objetivo de la presente investigación fue determinar el efecto de variables como el tiempo de percolación, la proporción de solvente y la presencia de luz en el proceso de extracción de cálices de *Physalis peruviana* sobre la actividad antioxidante y el contenido de fenoles totales y de un flavonoide identificado como el mayoritario. Los cálices de *Physalis peruviana* fueron recolectados en tres diferentes regiones de Colombia: Cundinamarca, Cauca y Nariño. El material seco y molido fue sometido a extracción por percolación, la variación de las condiciones de extracción fue determinada aplicando un diseño experimental tipo RSM. La actividad antioxidante de los extractos obtenidos fue evaluada por medio del ensayo DPPH y captación de óxido nítrico; la cuantificación de fenoles totales se llevó a cabo utilizando la metodología de Folin-Ciocalteu y la cuantificación del flavonoide mayoritario se realizó por HPLC-DAD. Las diferentes variables durante el proceso de extracción tienen gran influencia sobre la actividad antioxidante y el contenido de tanto de fenoles totales como del flavonoide mayoritario. Adicionalmente, se encontrando grandes diferencias en los resultados según el sitio de colecta del material vegetal.

PALABRAS CLAVES: *Physalis peruviana*, DPPH, fenoles totales, actividad antioxidante, extracción.

AGRADECIMIENTOS: Agradezco al grupo de investigación en tecnología de productos naturales, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

P111 (RESUMEN APROBADO #234)

IDENTIFICACIÓN Y COMPARACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS PRESENTES EN HOJAS, TALLOS, CORTEZA, FLORES Y SAVIA DEL LECHERO ROJO (*Euphorbia cotinifolia*)

COMPARISON AND IDENTIFICATION OF SECONDARY METABOLITES PRESENT IN LEAVES, STEMS, CORTEX, LATEX AND FLOWERS OF MILK RED (*Euphorbia cotinifolia*)

Erika Cruz Mendivelso¹, Leonardo Bautista Bautista¹, Sandra Chingaté¹, Andrea Chiappe^{1*}

¹ Grupo de Investigación Aprovechamiento Industrial de Recursos Naturales, Departamento de Tecnología en Química Industrial, Corporación Tecnológica de Bogotá, Carrera 21 No. 53 D – 35 Bogotá.

* E-mail: andrea.chiappe@ctb.edu.co

ABSTRACT

The *Euphorbiaceae* is one of the immensely diverse angiosperm families, has 8000 species in 300 genera, among the most studied genus *Euphorbia*, which are findings as diterpenes, flavonoids, alkaloids, tannins, coumarins. *Euphorbia cotinifolia* specie is a shrub, their latex contains resins, alcohols, acids, phenols, in traditional medicine is used for skin conditions; therefore, this project aims to determine the secondary metabolites in *Euphorbia cotinifolia*, collecting plant material in San Antonio de Tequendama town, sidewalk Pradillas-Naranjo (Cundinamarca), the plant material was macerated with 96% ethanol and then preliminary phytochemical screening were observe chemical changes in functional groups of metabolites, producing color changes or precipitation in each extract, where were found carotenoids, tannins, coumarins, cardiotonic, flavonoids, sesquiterpenlactones, alkaloids, quinones in the plant. In the leaves extract has more variety of secondary metabolites and being part of the plant where our research found new discoveries as the presence of carotenoids, coumarins, the wide plant were found quinones except flowers and latex, the plant does not have saponins. The research is being developed toxicity tests with *Artemia salina*, antifungal activity against *Fusarium sp* and antibacterial activity against Gram positive and Gram negative strains.

PALABRAS CLAVES: *Euphorbia cotinifolia*, metabolitos secundarios, extractos, análisis fitoquímico preliminar, Euphorbiaceae, *Euphorbia*.

AGRADECIMIENTOS: Se agradece a la Corporación Tecnológica de Bogotá, brindar la infraestructura, materiales y recursos, al grupo de investigación Aprovechamiento Industrial de Recursos Naturales y al semillero de investigación SIFASA.

P114 (RESUMEN APROBADO #244)

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y CONTENIDOS TOTALES DE POLIFENOLES Y FLAVONOIDES DE LAS CÁSCARAS, PECTINAS Y SEMILLAS DE LOS FRUTOS DE *Theobroma cacao*

DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT CAPACITY AND TOTAL POLYPHENOLS AND FLAVONOIDS CONTENTS OF THE PEELS, PECTINS AND SEEDS OF THE FRUITS FROM *Theobroma cacao*

Karoll D. Herrera¹, Silvia Vargas¹, Solángel Aristizabal², Amner Muñoz Acevedo², Martha Cervantes Díaz^{1*}

¹GIADS, Facultad Química de Ambiental, Universidad Santo Tomás - Seccional Bucaramanga, Carrera 27 No 180-395 Kilometro 6 Vía Floridablanca.

²Grupo de Investigaciones en Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte, Km 5 vía Puerto Colombia, Barranquilla.

* E-mail: marthacervantesdiaz@mail.ustabuca.edu.co

RESUMEN

En el presente trabajo se propuso el aprovechamiento de los residuos de los frutos del cacao (*Theobroma cacao*) para el aislamiento de compuestos de valor agregado tipo polifenoles y flavonoides. Se obtuvieron los extractos etanólicos de cáscaras, pectinas y semillas de los frutos del cacao (*Theobroma cacao*) en estado fresco empleando la extracción con solvente asistida por ultrasonido y se les determinó la capacidad antioxidante y los contenidos totales de flavonoides y polifenoles mediante los ensayos colorimétricos con ABTS⁺, AlCl₃ y reactivo de Folin-Ciocalteu. Las muestras del fruto de cacao fueron obtenidas de la Finca el Cerro de la Aurora ubicada en el Municipio de Lebrija, Departamento de Santander. Los rendimientos de los extractos etanólicos estuvieron entre 4-20%. La reactividad de los extractos de cáscaras, pectinas y semillas de cacao, hacia el catión radical ABTS⁺, mostró valores de TAA (mmol de Trolox/Kg extracto seco) entre 25±2 y 167818±11778, superando en algunos casos las sustancias de referencia α -tocoferol, BHT y BHA. Por otra parte, el contenido de polifenoles totales (PFT) expresado como equivalentes a ácido gálico (AG) (μ g PFTEAG/mg de extracto seco) osciló entre 22±1 y 286±21; mientras que, el contenido de flavonoides totales (FT) expresado como equivalentes a rutina (R) (μ g FTER/mg de extracto seco) se encontró entre 8±1 y 724±42.

PALABRAS CLAVES: Cacao; *Theobroma cacao*, Cáscara; Semillas; Pectina; Capacidad antioxidante; ABTS⁺; Contenido total de polifenoles; Contenido total de flavonoides.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga el apoyo financiero a través de la V Convocatoria Interna de Investigación. Se agradece también a la Universidad del Norte, a través del Área Estratégica en Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano y a Colciencias por su apoyo mediante el Programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores 2012.

P115 (RESUMEN APROBADO #245)

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD HIPOGLICEMIANTE E HIPOLIPIDÉMICA DE LOS EXTRACTOS ETANÓLICO Y ACUOSO DE CLADODIOS DE *Opuntia cochenillifera*

EVALUATION OF THE HYPOGLYCEMIC AND HYPOLIPIDEMIC ACTIVITY OF THE ETHANOLIC AND AQUEOUS EXTRACTS FROM CLADODES OF *Opuntia cochenillifera*

Jhoan G. Monzón D.^{1*}, Lady. Angulo¹, Daniela Vargas¹, Maritza A. Rojas C.¹, Javier. Rincón V.¹, y Miguel A. Torres W.¹

¹ Grupo de Investigación en Farmacognosia y Fitoquímica, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá

* E-mail: jgmonzond@unal.edu.co

ABSTRACT

Opuntiacochenillifera is a species from the *Cactaceae* family that has many ethnopharmacological reports about its use as hypoglycemic and other uses related with metabolic pathologies. The hypoglycemic and hypolipidemic activity of the ethanolic (OCE) and aqueous extract (OCA) from cladodes of *Opuntiacochenillifera* was evaluated in Wistar rats with streptozotocin-induced diabetes. A phytochemical characterization of the ethanolic extract was carried out using TLC and colorimetric reactions. The OCE contains flavonoids, terpenic and steroidal compounds such as saponins. Thirty animals were distributed into five groups: normal group controls (NC), diabetes Control (DC), diabetics treated with glibenclamide (5mg/Kg (GC), diabetics treated with OCE (250mg/kg) and diabetics treated with OCA (250mg/kg). Treatments were administered daily orally. Measurement of plasma glucose concentration was performed every four days as weight. The effect of the on lipidic parameters was measured at the end of the experiment. After twenty days of treatment, the plasma glucose concentration, triglycerides concentration of OCE and OCA groups at a dose of 250mg/kg were significantly lower than the group DC ($P < 0.05$); cholesterol concentration was no different between the groups. These results suggest that the ethanolic and aqueous extract has hypoglycemic activity *Opuntiacochenillifera*.

PALABRAS CLAVES: Diabetes, *Opuntia cochenillifera*, hipoglicemiante, hipolipidémico, estreptozotocina.

AGRADECIMIENTOS: Al Programa nacional de semilleros de investigación, creación e innovación de la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015- División Nacional de Investigación- Sede Bogotá-DIB y a todos los miembros del grupo de investigación en Farmacognosia y Fitoquímica de la Universidad Nacional.

P116 (RESUMEN APROBADO #246)

**FITOQUÍMICA CUALITATIVA DE ALCALOIDES EN LA PLANTA MEDICINAL
Plantagomajor (LLANTÉN MAYOR)**

**QUALITATIVE PHYTOCHEMICAL OF ALKALOIDS IN THE MEDICINAL PLANT
Plantagomajor (LLANTÉN MAYOR)**

Olga L. Benavides C.^{1*}, Ana J. Chaves M.¹ y Adiel Villarreal R.¹

¹ Grupo de Investigación en Biotecnología Agroindustrial y Ambiental BIOTA, Departamento de Procesos Industriales, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Nariño, Calle 18 Carrera 50, Ciudad Universitaria Torobajo, Pasto (Nariño), Colombia.

*E-mail: olgalucia@udenar.edu.co

RESUMEN

Plantago major es una planta perteneciente a la familia Plantaginaceae, de amplio uso a nivel mundial debido a sus propiedades medicinales. Entre los metabolitos secundarios producidos en el Llantén Mayor, se encuentran los alcaloides, cuya acción fisiológica puede ser variada: antiespasmódica, analgésica, estimulante, expectorante, antiinflamatoria, hipocolesterolemizante, entre otras (SAMUELSEN, 2000).

En Nariño (Colombia) existe una alta variedad de plantas promisorias entre las que se encuentra el Llantén Mayor, sin embargo, debido a las prácticas agrícolas, dichas plantas están siendo erradicadas al catalogarse como malezas. En esta investigación se realizó el estudio fitoquímico cualitativo de alcaloides de las partes aéreas de *Plantago major*, recolectado en diferentes zonas rurales de Nariño.

El estudio fitoquímico cualitativo emplea reactivos y solventes en baja cantidad, arrojando resultados rápidos por detección colorimétrica (DOMÍNGUEZ, 1973). Para la determinación cualitativa de alcaloides se preparó el extracto etanólico de las hojas secas de Llantén Mayor, el cual fue sometido a una marcha de fraccionamiento fitoquímico empleando en cada etapa los reactivos de Reineckato de amonio, Valser, Mayer y Dragendorff, según la metodología de BILBAO (1997) y SHARAPIN (2000). Los resultados indicaron la presencia de alcaloides polares en mayor cantidad, alcaloides de amoniocuaternario en mediana cantidad y alcaloides solubles en cloroformo en menor cantidad. Dichos resultados evidencian el contenido fitoquímico de alcaloides en *Plantagomajor*, la cual se encuentra en forma natural en zonas rurales del departamento de Nariño y pueden potenciar su uso farmacéutico, así como su posible cultivo y transformación agroindustrial.

PALABRAS CLAVES: *Plantagomajor*, Llantén Mayor, alcaloides, fitoquímica, plantas medicinales.

AGRADECIMIENTOS: Las Autoras agradecen al Sistema de Investigaciones VIPRI de la Universidad de Nariño (Colombia) por la financiación de este proyecto, según los lineamientos de la Convocatoria Anual para la Financiación de Trabajos de Grado del año 2012.

P117(RESUMEN APROBADO #248)

EVALUACIÓN DEL EFECTO NEUROPROTECTOR DE LOS EXTRACTOS METANOLICOS DE *Acalypha diversifolia* Y *Alchornea calophylla* (EUPHORBIACEAE) CONTRA LA TOXICIDAD INDUCIDA POR ROTENONA EN *Drosophila melanogaster*

Lina Marcela Pedraza Ortiz

Universidad Tecnológica de Pereira

E-mail: aniltitobear@hotmail.com

RESUMEN

In this study, we investigated the potential protective effects of *Acalypha diversifolia* and *Alchornea calophylla* (Euphorbiaceae) against the toxicity induced by rotenone in *Drosophila melanogaster*. Adult wild-type flies were exposed to rotenone (1000 μ M), *Acalypha diversifolia* and *Alchornea calophylla* methanolic extract (10 mg/mL) in the food during 7 days. Rotenone-fed flies had a worse performance in the negative geotaxis assay (*i.e.* climbing capability) when compared to control group. *A. Diversifolia* and *A. calophylla* treatment offered protection against harmful effects of rotenone. Our results suggest that *A. diversifolia* and *A. calophylla* extracts were effective in reducing the toxicity induced by rotenone in *D. melanogaster* as well as confirm the utility of this model to investigate potential therapeutic strategies on movement disorders, including Parkinson disease (PD).

P119(RESUMEN APROBADO #252)

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FARMACOLÓGICA DEL FRUTO DE *Manicaria saccifera*

EVALUATION OF THE PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF THE FRUIT OF *Manicaria saccifera*

Yeinny C. Trujillo G*.¹, Javier Rincón *.² V., Maritza A. Rojas C. *³

* Grupo de Investigación GIFFUN, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia Avenida Carrera 30 # 45-03, Bogotá, Cundinamarca

*E-mail: ¹yctrujillo@unal.edu.co, ²jrinconv@unal.edu.co, ³marojasc@unal.edu.co,

RESUMEN

Manicaria saccifera es una palma de la familia Arecaceae, utilizada por diferentes grupos étnicos de la región tropical de Suramérica en la elaboración de artesanías, y en la adecuación de viviendas. Al fruto conocido popularmente en la zona andina colombiana como “sanagua” se le atribuyen propiedades medicinales. Entre estas se destaca el uso en el tratamiento de diversas afecciones renales, sin embargo no existen estudios científicos publicados que validen dicha información. En este trabajo se revisó y verificó la información científica publicada al respecto del uso medicinal del fruto de esta especie vegetal y a partir de esta información se realizarán estudios pertinentes para la evaluación de la actividad biológica atribuida popularmente. Se hizo una revisión en diferentes bases de datos de *Manicaria saccifera* (palma). Adicionalmente se realizó un estudio etnobotánico en diferentes plazas de mercado de Bogotá sobre su uso tradicional. Se encontraron diversos estudios etnobotánicos relacionados con la palma *Manicaria saccifera*, en los cuales se mencionan usos medicinales del fruto, que no han sido comprobados científicamente. En las plazas de mercado se recomienda para problemas renales, diabetes, y el control del colesterol y los triglicéridos, las indicaciones dadas en las plazas para su uso son tomar el agua del interior del fruto, posteriormente realizar una decocción de la corteza de este y consumir el producto obtenido durante el día. Del presente estudio se puede concluir que la especie vegetal estudiada representa una alternativa importante para la patología propuesta.

PALABRAS CLAVES: *Manicaria saccifera*, sanagua, Arecaceae, afecciones urinarias.

AGRADECIMIENTOS: Departamento de farmacia, Facultad de ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

P121(RESUMEN APROBADO #257)

SÍNTESIS DE INDANOILO-AMINOÁCIDOS: EVALUACIÓN DE SU CAPACIDAD INDUCTORA DE FITOALEXINAS

Jilmar Murillo¹, Diego Durango², Winston Quiñones¹, Gustavo Escobar¹.

¹ Instituto de Química, Grupo: Química Orgánica de Productos Naturales-SIU Universidad de Antioquia,
Calle 70 N° 52-21, Medellín, Colombia

²Grupo: Química de los Productos Naturales y los Alimentos, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, Universidad

Nacional de Colombia-Sede Medellín, Calle 59ª 63-020 Autopista Norte, P.O. Box 3840, Medellín, Colombia

E-mail: jilmar88@gmail.com

RESUMEN

Colombia es un país con amplia vocación agrícola, lo que constituye una de las industrias con mayor arraigo en el pueblo colombiano, permitiendo no solo seguridad alimentaria sino ingresos económicos. Sin embargo dicha actividad se ha visto menguada por enfermedades en las plantas, causadas por microorganismos como hongos, bacterias y virus. En el caso del frijol, la antracnosis y la roya son algunas de las más frecuentes y las de mayor impacto económico. Para su control, se ha implementado la fumigación con diferentes compuestos de origen sintético, de baja especificidad, lo que ha traído consecuencias negativas como la intoxicación de trabajadores, contaminación del medio ambiente y obtención de alimentos con residuos tóxicos con niveles superiores a los permitidos. Por estas razones, se requieren sustancias alternativas con mejores y diferentes mecanismos de acción, mediante el conocimiento de la bioquímica de la planta y su interacción con el patógeno. Las fitoalexinas juegan un papel fundamental en la defensa de las plantas frente a los microorganismos, donde los elicitores facilitan su generación de manera rápida y efectiva. Es bien conocido que elicitores tipo indanoil-aminoácidos pueden representar una alternativa interesante para el control de dichas enfermedades, sin embargo se requiere de una ruta sintética viable y económica que permita la obtención de cantidades importantes.

Se obtuvieron los elicitores a partir del ácido 2-carboxi-cinnámico y reacciones de hidrogenación, nitración, acilación de Friedel-Crafts intramolecular, entre otras. A los derivados sintéticos obtenidos se les evaluó la capacidad para estimular la producción de fitoalexinas en plántulas de frijol.

P122 (RESUMEN APROBADO #259)

EFEECTO DE LA FERMENTACION SOBRE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LOS GRANOS DE COPOAZÚ (*Theobroma grandiflorum*)

EFFECT OF FERMENTATION ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF COPOAZU BEANS (*Theobroma grandiflorum*)

Liceth N. Cuéllar Alvarez.¹, Laura M. Cuéllar A.¹, Gloria M. Paladines B.¹, Paula L. Galeano G.^{1*},

¹ Grupo de Investigación Biosprospección de los Productos Naturales Amazónicos, Programa de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de la Amazonia, Sede Principal, Cra 17, Cl 17, Diagonal 3F, Barrio el Porvenir. A.A. 192 Florencia, Caquetá, Colombia.

*E-mail: paulalg@uniamazonia.edu.co

RESUMEN: Las etapas de beneficio del grano de copoazú son de gran importancia, debido a las diferentes reacciones bioquímicas que ocurren al interior del grano (1). Dentro de este proceso, hace parte la fermentación una etapa postcosecha, a la que son sometidos los granos del copoazú una fruta exótica de la región amazónica, la cual es usada para producir *cupulate*, un producto similar al chocolate por sus propiedades organolépticas y nutricionales (2). Además en esta etapa no solo se definen los compuestos responsables del aroma y sabor, sino además la producción de compuestos fenólicos a los cuales se les atribuye actividades biológicas como: antibacterial, antitumoral, antioxidante, anticancerígena; lo que ha hecho que se incentive el consumo de alimentos que se caractericen por su contenido fenólico (3). El objetivo de esta investigación, consistió en evaluar la influencia de la fermentación, sobre la capacidad antioxidante y el contenido fenólico de los extractos metanólicos, generados a partir de la fermentación del grano de copoazú (*Theobroma grandiflorum*). El fruto de copoazú se colectó maduro en el Centro de Investigaciones CIMAZ- Macagual, ubicado en el municipio de Florencia- Caquetá. Los granos de copoazú se fermentaron usando canastas ubicadas en forma de escalera, para efectuar las remociones se trasladaron las semillas en fermentación de una canasta a otra, dicha remoción se realizó cada 24 horas después del inicio del proceso, durante 10 días. Posteriormente el grano fermentado y molido se sometió a extracción mediante percolación con metanol. Una vez obtenidos los extractos se cuantificó el contenido de fenoles totales mediante el método de Folin-Ciocalteu (4), los resultados fueron reportados como equivalentes de ácido gálico (AG). Además, se evaluó la actividad antioxidante usando las metodologías de DPPH (5), expresando los resultados como valores TEAC (*Trolox Equivalent Antioxidant Capacity*). En la figura 1. se ilustran los resultados obtenidos frente la inhibición del radical DPPH y el contenido fenólico. Se observa un aumento de la actividad antioxidante durante los seis primeros días de la fermentación, debido a la formación de proantocianidinas poliméricas o taninos, compuestos responsables de la astringencia del grano procesado (6). La pérdida de fenoles, después del día seis es causada por la difusión de los compuestos fenólicos en los exudados liberados durante este proceso, donde la temperatura aumenta en comparación con los otros días del proceso (7). Se encontró que después del día seis de fermentación, disminuye el contenido fenólico y a su vez la actividad antioxidante; lo cual sugiere no someter por más de seis días de fermentación al grano de copoazú, de tal manera que no afecte las propiedades antioxidantes.

PALABRAS CLAVES: Copoazú, antioxidante, contenido fenólico, fermentación, DPPH.

AGRADECIMIENTOS: Al programa Jóvenes Investigadores e Innovadores de Colciencias. A la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados de la Universidad de la Amazonia.

P123 (RESUMEN APROBADO #260)

ESTUDIO FITOQUÍMICO Y ACTIVIDAD ANTIRRADICALARIA *IN VITRO* DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE HOJAS DE *Croton leptostachyus* Kunth (Euphorbiaceae)

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND *IN VITRO* ANTIRADICAL ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACT OF *Croton leptostachyus* Kunth (Euphorbiaceae)

Wilmer F. Sánchez P.¹, Claudia C. Pérez J.¹, Walter Murillo A.¹ y John J. Méndez A.¹

¹ Grupo de Investigación en Productos Naturales Gipronut, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, dirección postal,

* E-mail: jmendez@ut.edu.co

RESUMEN

El género *Croton* destaca por sus antecedentes etnofarmacológicos y composición química dentro de la que se han citado metabolitos pertenecientes a la familia de los fenoles, diterpenos y alcaloides. *Crotonleptostachyus* Kunth conocida como mosquero, no posee reportes previos en términos de su composición química y actividad biológica, a pesar de sus usos etnofarmacológicos como febrífugo, tónico y descongestionante vesicular. Por ello, el presente trabajo evaluó la composición fitoquímica y la actividad antirradicalaria *in vitro* del extracto crudo de hojas de mosquero. Para tal fin se utilizaron hojas que fueron secadas, molidas y extraídas con etanol (1:10). El extracto obtenido fue sometido a tamizaje fitoquímico y evaluación de la actividad antirradicalaria frente al DPPH y ABTS, con el fin de establecer su potencial biológico y comprender la contribución de sus compuestos fitoquímicos en la actividad observada.

El tamizaje fitoquímico del extracto mostró la presencia de polifenoles y terpenos principalmente. Los ensayos de actividad antirradical mostraron valores de CI_{50} iguales a 11.6 y 53.5 $\mu\text{g/mL}$ para ABTS y DPPH respectivamente, mayores que las del Trolox empleado como patrón, pero que sin embargo la perfilan como una especie promisoriosa con potencial quimiopreventivo del estrés oxidativo. En conclusión el extracto crudo demostró una actividad antirradical considerable, actividad posiblemente atribuible a su contenido fenólico y su interacción con los demás metabolitos presentes en el extracto. Este trabajo se constituye en un aporte al conocimiento más detallado del potencial de esta especie.

PALABRAS CLAVES: (6 palabras clave en español). *Crotonleptostachyus* Kunt, actividad antirradical, extracto etanólico, composición Fitoquímica.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad del Tolima por el apoyo económico brindado a través del proyecto 330212.

P126 (RESUMEN APROBADO #269)

GLUCÓSIDOS DE CUMARINAS Y QUINOLES DE ESPECIES DEL GÉNERO *Pentacalia* Y SU ACTIVIDAD BIOLÓGICA

Álvaro de Jesús Granados Guzman, Jorge Eliecer Robles Camargo, Paola Borrego, Rubén Darío Torrenegra, Luis Miguel Pombo
Pontificia Universidad Javeriana
*E-mail: jrobles@javeriana.edu.co

RESUMEN

En el género *pentacalia* se encuentran arbustos autóctonos de los páramos andinos colombianos, en altitudes entre 2900-3200 m.s.n.m. Se les atribuyen propiedades medicinales como vulnerarias, antisifilíticas, para curar granos y forúnculos, contra úlceras y como remedio eficaz para curar la faringitis.

Este género ha sido muy poco estudiado y sólo se reportan en la literatura los estudios en *P. ephiphytica*, *P. andicola*, *P. firmipes* y *P. archeri*, de las cuales se aislaron nerolidol, humuleno, farneseno, curcumeno, santaleno, germacreno D, varios cadinenos, cicloartenol, friedelina y 5-metoxieugenol. En estudios anteriores, de *P. corymbosa* y *P. ledifolia* se identificaron y obtuvieron sustancias como, eicosanol, friedelin, dos cumarinas (escopoletina y 7-geranilescopoletina), además, se aislaron sustancias de tipo quinólicos como (1-hidroxi-4-oxo-2,5-ciclohexandienil) acetato de metilo y el (1-hidroxi-4-oxo-2,5-ciclohexandienil) acetato de etilo y el (1- hidroxi-4-oxo-2,5-ciclohexandienil) acetato de 6' escopolinilo. En éste estudio se evaluó la actividad antioxidante, por el método del DPPH, de la fracción metanólica de las hojas de *P. corymbosa* y las fracciones en acetato de etilo de las hojas de *P. tolimense*, *P. nitida* y *P. guadalupe*, empleando un lector de micro placas marca Accu Reader. El experimento fue realizado por triplicado y los % de inhibición se expresaron como la media \pm SEM. Los resultados muestran que la fracción metanólica de *P. corymbosa* presentó un % de inhibición de $45,76 \pm 7,87$ a una concentración de 25 mg/mL y que la fracción en acetato de etilo de *P. guadalupe* a una concentración de 50 mg/mL, mostró un % de inhibición de $40,72 \pm 9,28$.

P127 (RESUMEN APROBADO #271)

**COMPUESTOS LÍPIDICOS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL BASIDIOMA DE
Ganoderma sp. (Basidiomycota, Ganodermataceae)**

**LIPIDIC COMPOUNDS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY FROM BASIDIOMA OF
Ganoderma sp. (Basidiomycota, Ganodermataceae)**

Carlos A. Pérez C.¹, Mabel G. Torres T.², Gilmar G. Santafé P.^{1*}

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

² Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”- BIOINNOVA, B/ Nicolás Medrano | Ciudadela Universitaria

* E-mail: gsantafe@correo.unicordoba.edu.co

ABSTRACT

The aim of the present study was to investigate the lipidic composition and antioxidants properties from basidiomata of *Ganoderma* sp. grown under tropical habitat in the Departamento de Córdoba. The ethanol extract was fractionated in petroleum benzene and from this subextract was identified 29 compounds (25 fatty acids and 4 sterols) analyzed by high performance *gas chromatography coupled to mass spectrometry (HPGC-MS)*. The antioxidant activity was evaluated by ABTS and DPPH methods, finding IC_{50} values of 52,049 mg/L and 44,292 mg/L, respectively for the alcoholic extract. The results have shown that this wild specimen has potential as a natural antioxidant.

PALABRAS CLAVES: Esteroles, ácidos grasos, cromatografía de gases, espectrometría de masas.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Centro de Investigaciones de la Universidad de Córdoba (CIUC) por la financiación de la presente investigación, la cual fue realizada en marco de la ejecución del proyecto de investigación "Identificación química de moléculas bioactivas en hongos de la familia Ganodermatacea de Córdoba", a la Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”, BIOINNOVA pro el tiempo de uno de los investigadores.

P128 (RESUMEN APROBADO #272)

ACTIVIDAD LEISHMANICIDA Y CITOTOXICA DEL EXTRACTO ETÁNOLICO DEL HONGO *Ganoderma* sp. RECOLECTADO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

LEISHMANICIDAL AND CITOTOXIC ACTIVITY OF THE ETHANOLIC EXTRACT FROM THE MUSHROOM *Ganoderma* sp. COLLECTED IN THE DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

Carlos A. Pérez C.¹, Gilmar G. Santafé P.^{1*}, Omar L. Torres A.², Emy L. Sánchez R.¹, Diana L. Muñoz³, Sara M. Robledo^{3,4}.

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

² Grupo de Investigación "IDEFARMA", Regencia de Farmacia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

³PECET-Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales, Instituto de Investigaciones Médicas, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

⁴ Centro para el Desarrollo de Productos - CIDEPRO, Medellín.

* E-mail: gsantafe@correo.unicordoba.edu.co

ABSTRACT

From the *Ganoderma* sp. was obtained an ethanolic extract and evaluated the *in vitro* cytotoxicity of the human promonocytic cell line U-937, as well as leishmanicidal activity against intracellular amastigotes of *Leishmania panamensis* (UA140 pirGFP strain), using the MTT enzymatic micromethod for cytotoxicity and flow cytometry for intracellulars. The value found for cytotoxicity corresponds to $CL_{50} = 38.6 \pm 0.2$ μ g/ml, while for leishmanicidal activity the % inhibition was determined in 33.8 ± 0.4 . The result shows that the ethanolic extract of the mushroom *Ganoderma* sp. is promising and presents leishmanicidal potential.

PALABRAS CLAVES: *Ganoderma* sp., *Leishmania* (*Viannia*) *panamensis*, actividad leishmanicida, actividad Citotóxica, células U937.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Centro de Investigaciones de la Universidad de Córdoba (CIUC) por la financiación de la presente investigación, la cual fue realizada en marco de la ejecución del proyecto de investigación "Identificación química de moléculas bioactivas en hongos de la familia Ganodermatacea de Córdoba".

P129 (RESUMEN APROBADO #273)

**AISLAMIENTO, PURIFICACION Y CARACTERIZACION DE CUMARINAS
PROVENIENTES DEL EXTRACTO ETANOLICO BIOACTIVO DE SEMILLAS DE
Mammea americana L**

**ISOLATION, PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF COUMARINS
RESULTING FROM ETHANOL EXTRACT BIOACTIVE OF SEEDS *Mammea americana* L**

Yina Pájaro G.¹, Karen M. Jimenez B.², Fredyc Díaz C.^{3*}

¹ Estudiante de Química Farmacéutica, Universidad de Cartagena. Grupo de investigación del Laboratorio de Investigaciones Fitoquímicas y Farmacológicas de la Universidad de Cartagena - LIFFUC. Universidad de Cartagena Sede Zaragocilla: campus de la salud

² Docente Facultad de Química y Farmacia. Universidad del Atlántico. ³ Q.F., M.Sc., Ph.D., Director del Laboratorio de Investigaciones Fitoquímicas y Farmacológicas de la Universidad de Cartagena - LIFFUC. Universidad de Cartagena Sede Zaragocilla: campus de la salud

* E-mail: fredycdiazcastillo@yahoo.com.

RESUMEN

Los productos naturales han sido ampliamente utilizados desde tiempos atrás gracias a los principios activos presentes en ellos, aún sin descubrir, muchos con propiedades medicinales, larvicidas, bactericidas y antioxidantes. Estas propiedades despiertan un gran interés a las ciencias y a los investigadores, los cuales día tras día trabajan en la búsqueda de nuevas moléculas que puedan servir de apoyo a la comunidad en general, como una herramienta útil para el tratamiento de enfermedades. Teniendo en cuenta que gran parte de la población mundial en desarrollo utiliza la medicina tradicional a base de plantas para tratar muchas enfermedades, con este estudio se aislaron cumarinas y otros metabolitos secundarios presentes en el extracto etanólico bioactivo de *Mammea americana* L. (Clusiaceae) contra larvas del mosquito *Aedes aegypti* L., lo cual constituye un avance para el control del vector responsable del virus del dengue. El extracto etanólico total se obtuvo por maceración del material vegetal seco y molido (semillas) y posteriormente fue secado a presión reducida con una rotaevaporador. El aislamiento de las cumarinas fue realizado por medio de un fraccionamiento cromatográfico en columna abierta. Las fracciones obtenidas fueron analizadas cualitativamente mediante cromatografía en capa fina. Las estructuras de los metabolitos secundarios fueron determinadas tomando como base las técnicas espectroscópicas de IR, EM, y RMN y por comparación con datos de la literatura. La investigación química del extracto etanólico total bioactivo de *Mammea americana* L., condujo al aislamiento e identificación de dos cumarinas y al aislamiento de dos esteroides aun no identificados.

PALABRAS CLAVES: Cumarinas, *Mammea americana*, actividad larvicida, *Aedes aegypti*.

AGRADECIMIENTOS: Se agradece a la Universidad de Cartagena y a COLCIENCIAS a través del proyecto de investigación: código 1107-519-28634

P130 (RESUMEN APROBADO #275)

**ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL EXTRACTO DE DICLOROMETANO DEL
GASTEROPODO *Littorina angulifera***

**ANTIOXIDANT ACTIVITY DICHLOROMETHANE EXTRACT OF THE GASTROPOD
*Littorina angulifera***

Pedro R. Pineda G.¹, Gilmar G. Santafé P.^{1*}

¹ Grupo de Investigación Química de los Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Córdoba, Carrera 6 No. 76-103.

* E-mail: gsantafe@correo.unicordoba.edu.co

ABSTRACT

The mollusk phylum comprises seven classes, of which many species have not been studied chemically. Bioprospectivos studies highlight the existence of many species that have a wide range of bioactive metabolites used in the pharmaceutical industry and traditional indigenous medicine worldwide. The gastropod *Littorina angulifera* is used by natives for cough and shortness of breath, and thus represents a promising species in the search for bioactive metabolites was collected in the Bay of Cispatá in Cordoba caribbean, minced and subjected to percolation methanol to obtain the primary extract , which is then fractionated by partitioning with water and dichloromethane , the organic phase was made antioxidant trials for ABTS showed an IC₅₀ value of 141,316 µg / mL indicating that it has a moderate ability to stabilize the radical cation ABTS with an IC₅₀> 200. For the DPPH radical assay, this abstract, INH % from 6,147 ug / mL, being determined having moderate antioxidant activity was calculated.

PALABRAS CLAVES: Gasteropodo, *Littorina angulifera*, actividad antioxidante.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Centro de Investigaciones de la Universidad de Córdoba (CIUC) por la financiación de la presente investigación, la cual fue realizada en marco de la ejecución del proyecto de investigación "Bioprospección y estudio químico de invertebrados marinos (moluscos, anélidos y equinodermos) del Caribe cordobés". Código 1.2.08.110-23 y numeral FCB-04-11.

P131 (RESUMEN APROBADO #276)

PERFIL LIPÍDICO DEL MATERIAL LIQUENICO DE *Dictyonema glabratum*, *Parmotrema robustum* Y *Usnea angulata*

Daniel Andres Pardo Rodriguez, Lesly Tatiana Ortiz Romero, Elizabeth Murillo Perea, Jonh Jairo Méndez Arteaga

Universidad del Tolima

* E-mail: dapardo@ut.edu.co

ABSTRACT

Un líquen es el producto de la asociación entre un organismo micobionte (un hongo) y otro fotoautótrofo (algas y cianobacterias), considerados como una entidad, donde sus componentes originan una forma de vida diferente a la que tendrían si se desarrollaran en forma individual. De esta particular asociación natural se conocen diversas actividades biológicas: antimicrobial frente a bacterias Gram + y ciertos hongos, actividad antioxidante, antiinflamatoria e incluso en el tratamiento de algunos tipos de cáncer. No obstante, todavía se tiene un limitado conocimiento científico sobre ellos. Hasta el momento, se han reportado más de 800 sustancias líquénicas, pero dadas las características particulares de la unión entre el micobionte y el ente fotobionte y la influencia de los factores abióticos (suelo, clima, régimen de lluvias, nivel altitudinal, etc.), es fácil pensar que este número de compuestos químicos pueda incrementarse. En esta investigación se colectó diversidad de material líquénico en el Cañón del Combeima, zona suburbana de Ibagué, del cual se seleccionaron las tres especies consideradas como las más promisorias en función de su abundancia. Una determinación taxonómica permitió la identificación de las especies escogidas, las cuales se constituyeron en la materia prima para obtener extractos apolares que permitieron determinar los constituyentes grasos. A través de la cromatografía de gases se encontraron ácidos grasos funcionales de interés farmacológico. Este parece ser el primer estudio realizado para establecer el perfil lipídico de *Dictyonema glabratum*, *Parmotrema robustum* y *Usnea angulata*.

P132 (RESUMEN APROBADO #277)

AISLAMIENTO, PURIFICACION Y CARACTERIZACION DE ALCALOIDES Y OTROS METABOLITOS SECUNDARIOS DEL EXTRACTO ETANOLICO DE SEMILLAS DE *Tabernaemontana cymosa*

ISOLATION, PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF ALKALOIDS AND OTHER SECONDARY METABOLITES FROM ETHANOL EXTRACT SEEDS OF *Tabernaemontana cymosa*

Antonio J Angulo B¹, Yina Pájaro G., Fredyc Díaz C.²

¹ Estudiante de pregrado facultad de ciencias farmacéuticas, Laboratorio de investigaciones Fitoquímicas y Farmacológicas (LIFFUC). Universidad de Cartagena Sede Zaragocilla: campus de la salud. Hospital Universitario del Caribe. Cartagena-Colombia

³ Q.F., M.Sc., Ph.D., Director del Laboratorio de investigaciones Fitoquímicas y Farmacológicas (LIFFUC). Universidad de Cartagena Sede Zaragocilla: campus de la salud. Hospital Universitario del Caribe. Cartagena-Colombia

RESUMEN

Los metabolitos secundarios se originan como productos del metabolismo a lo largo del crecimiento y mantenimiento de las plantas, los cuales pueden ser de diferentes características estructurales y funcionales, dado las condiciones ambientales y el tipo de familia de las mismas especies en estudio, algunos como los alcaloides se ha planteado la teoría de su uso como mecanismo de defensa propio ante depredadores herbívoros, también son catalogados desechos del metabolismo, acumulándose en diferentes órganos. *T. cymosa* se encuentra distribuida a lo largo de la región caribe en el planeta haciéndola de fácil acceso para la recolección del material vegetal. La marcha para el aislamiento se llevó a cabo iniciando con maceración de las semillas previamente molidas, luego se hace una filtración para concentrar el extracto aplicando vacío y calor en un equipo rotaevaporador, utilizando una columna de sílica, para un fraccionamiento robusto obteniendo fracciones de acuerdo a la polaridad creciente con hexano, diclorometano, acetato de etilo y metanol. Los alcaloides se encuentran en polaridades intermedias y altas, la voacangina, que ha sido plenamente caracterizada es uno de los alcaloides dentro del grupo separado por medio de un fraccionamiento en la fracción de diclorometano, al igual que dos Triterpenos pentacíclicos. Fueron monitoreados en UV a 254 y 366nm, Purificados en HPLC. La investigación del extracto conllevó al aislamiento, purificación e identificación de un alcaloide correspondiente a la voacangina y dos triterpenos pentacíclicos entre ellos el acetato de lupeol.

PALABRAS CLAVES: *Tabernaemontana cymosa*; metabolitos secundarios; alcaloides; Triterpenos; voacangina; acetato de lupeol.

AGRADECIMIENTOS: Nuestro agradecimiento a la Universidad de Cartagena y a Colciencias por su colaboración y apoyo financiero en la realización de este trabajo a través del proyecto 1107-519-28634

P133 (RESUMEN APROBADO #278)

**ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y TOXICA DE EXTRACTOS Y FRACCIONES DE
*Hypericum mexicanum***

Erika Andrea Plazas Gonzalez^{1*}

¹Sub Dirección Científica, Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, dirección postal

* E-mail: erikaa.plazasg@utadeo.edu.co

RESUMEN

La especie *Hypericum mexicanum* se encuentra ampliamente distribuida en las zonas rurales del Distrito Capital, los pobladores de la región emplean infusiones de las hojas de la especie para tratar heridas e infecciones de la piel. Con el fin de determinar las potencialidades de uso y comprobar el conocimiento etnobotánico, se realizó el estudio fitoquímico preliminar y se evaluó la actividad tóxica y antibacteriana de la especie *H. mexicanum* colectada en el paramo de Sumapaz. El análisis fitoquímico preliminar del extracto etanólico permitió determinar la presencia de carotenoides, esteroides, flavonoides, fenoles, quinonas, taninos y cumarinas. Al extracto total se le realizó un fraccionamiento sólido-líquido con solventes de polaridad creciente, éter de petróleo, cloroformo, acetato de etilo y metanol. Al extracto total y las fracciones se les determinó la actividad antibacteriana por el método de difusión en sensidiscos frente a las bacterias patógenas, *S. aureus* ATCC29213, *S. epidermidis* y *P. aeruginosa* ATCC27853. El extracto y las fracciones de baja polaridad (éter de petróleo y cloroformo) presentaron porcentajes de inhibición superiores al 70%. Se determinó la concentración mínima inhibitoria a las fracciones más activas empleando el método "spot culture growth inhibition". El extracto y las fracciones de éter de petróleo y cloroformo presentaron CMI de 0,001 y 0,01 mg/L frente a *S. aureus* y *S. epidermidis* respectivamente. Para la evaluación de la toxicidad se empleó como organismo indicador *A. salina*, el extracto total presentó alta toxicidad (CL₅₀ 11,9 mg/L) y las fracciones toxicidades moderadas con CL₅₀ entre 30 y 273 mg/L. El extracto etanólico y las fracciones de baja polaridad resultaron ser activas frente a bacterias causantes de infecciones en la piel.

P134 (RESUMEN APROBADO #279)

CUANTIFICACION DE FENOLES Y FLAVONOIDES Y EVALUACION DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE TRES ESPECIES COLOMBIANAS DEL GÉNERO *Hypericum*

PHENOLS AND FLAVONOIDS QUANTITATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY EVALUATION OF THREE COLOMBIAN SPECIES OF THE *Hypericum* GENUS

Erika A. Plazas G.^{1*}

¹Sub Dirección Científica, Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, dirección postal

* E-mail: erikaa.plazasg@utadeo.edu.co

RESUMEN

Las especies del género *Hypericum* se caracterizan por sus usos medicinales en diversas partes del mundo y por ser una importante fuente de metabolitos secundarios de tipo fenólico con actividad antibacteriana, antioxidante y relajante del sistema nervioso central. La línea de Bioprospección del Jardín Botánico de Bogotá adelanta estudios fitoquímicos de especies alto andinas y de páramo, con el fin de determinar su potencial de uso y aprovechamiento. Se obtuvieron los extractos etanólicos de hojas de tres especies del género *Hypericum* colectadas en la vía Usme-Sumapaz, *H. myricarifolium*, *H. mexicanum* y *H. juniperinum* y se cuantificó la cantidad de fenoles y flavonoides por métodos los espectrofotométricos Folin-Ciocalteu y Liu. Los extractos evaluados presentaron concentraciones de fenoles entre 570 y 690 mg AG/ g de extracto seco. Las concentraciones de flavonoides resultaron ser menores que las de fenoles entre 70 y 270 mg Q/g extracto. La actividad antioxidante se cuantificó con el método de captación de radicales DPPH en los extractos etanólicos, se determinó la IC₅₀ expresada como VCEAC (mg/L). El extracto de la especie *H. myricarifolium* presentó un porcentaje de inhibición del radical DPPH de 86%, las especies *H. mexicanum* y *H. juniperinum* poseen baja capacidad de captación de radical DPPH con porcentajes de 32 y 38% respectivamente. La IC₅₀ para el extracto de *H. myricarifolium* (44,8 mg/L) indica que este posee compuestos con potencial actividad antioxidante. Los extractos de *H. mexicanum* y *H. juniperinum* presentaron IC₅₀ de 81 y 117 mg/L.

PALABRAS CLAVES: *H. myricarifolium*, *H. mexicanum*, *H. juniperinum*, fenoles, flavonoides, actividad antioxidante, DPPH.

KEY WORDS: *H. myricarifolium*, *H. mexicanum*, *H. juniperinum*, Phenols, flavonoids, antioxidant activity, DPPH.

AGRADECIMIENTOS: Al Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis por la financiación de la investigación

P135 (RESUMEN APROBADO #284)

**ACTIVIDAD ANTIBACTERIAL Y ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS Y ACEITE
ESENCIAL DE *Ocimum basilicum* CULTIVADA EN MONTERÍA**

Rubén Darío Ramírez Montoya, Alberto Antonio Angulo Ortiz, Orfa Inés Contreras Martínez

Universidad de Córdoba

*E-mail: rubend.ramirez@ucc.edu.co

RESUMEN

La búsqueda de potencial antibacterial y antioxidante de especies promisorias como *Ocimum basilicum*, que permitan el desarrollo de fármacos para el control de patógenos y conservantes de alimentos, se ha convertido en el objetivo de muchas investigaciones. Por ello, se propuso determinar las propiedades antioxidantes y antibacteriales del aceite esencial (AE), extracto etanólico (EE) y acuoso (EA) de *O. basilicum*. Los AEs fueron obtenidos mediante destilación por arrastre con vapor, luego se secaron con sulfato de sodio anhidro y almacenaron a 6°C. Para obtener los EE y EA, el material seco fue pulverizado y sometido a percolación con etanol al 96% o con agua, luego se filtró, concentró y eliminó el solvente. Se empleó el método del radical 2,2-difenil-1-picril-hidrazilo para evaluar la actividad antioxidante. La actividad antibacterial de los EE, EA y AE, se evaluó frente a *Bacillus sp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella sp.* Y *Proteus sp.*, empleando cloranfenicol como control positivo. Todos los ensayos se realizaron por triplicado. Los resultados de actividad antioxidante del AE mostraron un valor de CI_{50} de 30,43 ppm mientras que la obtenida para la referencia fue 2,20 ppm. Los halos de inhibición variaron entre 5 y 8mm de diámetro, mientras que los valores obtenidos para el control oscilaron entre 16 y 25mm. Se concluye que los EE, EA y AE, de *O. basilicum* poseen propiedades antimicrobianas a concentraciones altas frente a las bacterias ensayadas. La actividad antioxidante del AE es baja en comparación con la obtenida para la referencia.

P137 (RESUMEN APROBADO #286)

CONTROL DE CALIDAD DEL MATERIAL VEGETAL Y DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *Portulaca oleracea* L. (VERDOLAGA)

QUALITY CONTROL PLANT MATERIAL AND ETHANOL EXTRACT OF *Portulaca oleracea* L. (PURSLANE)

Stephanie M. Agámez M.¹ y David A. Sepúlveda V.¹ y Oscar I. Camacho R.^{2*}

¹ Grupo de Investigación Fitoquímica, Semillero de Investigación, Programa de Farmacia, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico

² Grupo de Investigación Fitoquímica, Docente, Programa de Farmacia, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico

* E-mail: oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

La *Portulaca oleracea* L. (Portulacaceae) conocida como verdolaga, crece en zonas tropicales, subtropicales y templadas del mundo. En la presente investigación se realizó el control de calidad del material vegetal y extracto fluido etanólico de las hojas, tallos y partes aéreas de *P. oleracea*. Se recolectó en el municipio de Sabanalarga-Atlántico. Se efectuó una descripción macroscópica, microscópica, determinación de cenizas totales y humedad en hojas y tallos siguiendo los lineamientos de la OMS. Así mismo, se determinó el contenido de humedad y cenizas totales. En el control de calidad del extracto etanólico de las hojas, tallos y partes aéreas se determinaron variables como características organolépticas, características físicas y características físico-químicas. Se identificó estomas paracíticos, oxalatos de calcio, parénquima y vasos espiralados; se observó el comportamiento del desarrollo foliar de esta especie, el análisis organoléptico permitió obtener las bases para la elaboración de una monografía de la especie vegetal. El contenido de humedad fue de 89,45% en hojas, 89,24% en tallos y 88,79% en partes aéreas; las cenizas totales están dentro de los límites establecidos para plantas medicinales. La mayor densidad e índice de refracción lo mostró el extracto etanólico de partes aéreas con valor de $0,86 \pm 0,0005$ g/mL y $1,3663 \pm 0,0002$ respectivamente. Los aspectos botánicos y tecnológicos estudiados de la *P. oleracea* son punto de partida para garantizar la identidad de la especie y establecer los criterios para la incorporación del extracto en una forma farmacéutica que podrían permitir su inclusión en el Vademécum Colombiano de Plantas Medicinales.

PALABRAS CLAVES: *Portulaca oleracea* L., verdolaga, extracto fluido, partes aéreas y control de calidad.

AGRADECIMIENTOS: A la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad del Atlántico por su apoyo, colaboración y participación activa para hacer investigación.

P138(RESUMEN APROBADO #287)

**ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE EXTRACTOS DE HOJAS DE *Bocconia frutescens* L.
(Papaveraceae)**

**ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF EXTRACTS FROM LEAVES OF *Bocconia frutescens* L.
(Papaveraceae)**

Paola A. Matheus A., Oscar E. Rodríguez A.

Programa de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad El Bosque

*E- mail:pmatheus@unbosque.edu.co rodriguezoscare@unbosque.edu.co

RESUMEN

Bocconia frutescens es un arbusto o árbol pequeño, posee hojas profundamente lobuladas y con borde dentado, las flores están agrupadas en panículas terminales pendulares las semillas son de color negro brillante con una cubierta carnosa de color anaranjada. Es nativa desde el centro de México hasta América Latina, es conocida con los nombres vulgares de: mano de tigre, sarno, palo amarillo, curador o trompeta. Las hojas de *B. frutescens* fueron colectadas en los cerros ubicados al oriente de la ciudad de Bogotá, desde la calle 36 hasta el kilómetro 16 vía La Calera. Se obtuvieron extractos totales mediante extracción tipo Soxhlet y maceración en frío, dichos extractos fueron fraccionados y las pruebas antimicrobianas para *Pseudomonaaeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, y *Escherichiacoli*, se realizaron mediante la técnica de perforación en placa, todas las pruebas exhibieron inhibición con la fracción metanol del extracto diclorometano, mientras que para *E. coli*, ningún otro extracto fue efectivo, para *P. aureginosa* el extracto diclorometano, y su fracción éter de petróleo fueron efectivas, y para *S. aureus* fueron efectivos los extractos totales Éter de Petróleo y Diclorometano.

PALABRAS CLAVES: *Bocconiafrutescens*; Actividad Antimicrobiana.

AGRADECIMIENTOS: A la facultad de Ciencias, Programa de Biología de la Universidad El Bosque, por el apoyo en la Investigación.

P139 (RESUMEN APROBADO #292)

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE *Diplostephium revolutum* S. F. Blake

ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF *Diplostephium revolutum* S.F. Blake

Jonathan S. Rodríguez B., Virginia P. Roa A., Oscar E. Rodríguez A.

Programa de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad El Bosque

*E- mail: jsrodriguez@unbosque.edu.co, rodriguezosc@unbosque.edu.co

RESUMEN

El género *Diplostephium* pertenece a la tribu Asteridae, una de las más grandes de la familia Asteraceae, alberga cerca de 110 especies repartidas a lo largo de las zonas más altas de los Andes, desde Venezuela hasta el norte de Chile, generalmente son arbustos o pequeños árboles, de hojas alternas e inflorescencia de escasas a numerosas flores; *Diplostephium revolutum* S. F. Blake fue recolectada en el páramo de la reserva forestal del norte, Vereda las Mercedes con una altitud de 3.195 m. (04°48.911”N y 074°00.162”W), se obtuvieron los extractos y fracciones de hojas de diferente polaridad por Soxhlet y se les determinó la actividad antimicrobiana frente a los microorganismos: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Proteus mirabilis*, utilizando el método de difusión en gel por perforación en placa. Las pruebas de eficacia antimicrobiana exhibieron inhibición a los extractos diclorometano, etanólico y extracto etanólico total. Se determinó la actividad antimicrobiana relativa frente a rifaximina 200 mg. (AMR% = 100 x A.Muestra/A.Control).

Actividad Antimicrobiana Relativa de hojas de <i>Diplostephium revolutum</i> S. F. Blake frente a Rifaximina				
Extracto/ fracción	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Proteus mirabilis</i>
Extracto Petrol	-	-	-	-
Fracción Petrol	-	-	-	-
Fracción Diclorometano	-	-	-	-
Fracción Acetona	-	-	-	-
Fracción Metanol	-	-	-	-
Extracto Diclorometano	0,360	0,414	0,939	0,901

Extracto Etanólico	0,147	0,528	1,210	0,491
Extracto Etanólico Total	0,212	0,302	1,341	0,887

PALABRAS CLAVES: *Diplostephium revolutum* S. F. Blake; Actividad Antimicrobiana.

AGRADECIMIENTOS: A la facultad de Ciencias, Programa de Biología de la Universidad El Bosque, por el apoyo en la Investigación.

P140 (RESUMEN APROBADO #293)

ESTUDIO FITOQUÍMICO DE ESPECIES VEGETALES PROMISORIAS DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA Y SU COMPORTAMIENTO FRENTE AL BIOENSAYO DE TOXICIDAD EN *Artemia salina* Leach

Mauricio Tuirán Ruiz, Carlos Enrique Beltrán Villanueva, Fredyc Díaz Castillo y Harold Gómez Estrada

Grupo de Investigación en Química de Medicamentos. Universidad de Cartagena. Cartagena de Indias-Colombia

*E-mail: matur_1008@hotmail.com

RESUMEN

En este trabajo se presenta el estudio preliminar fitoquímico de 35 extractos etanólicos de especies vegetales medicinales de la región norte de Colombia, usadas en medicina tradicional y se evaluó su toxicidad frente a *Artemia salina* Leach. En general se detectó una alta diversidad de metabolitos secundarios con predominio de los flavonoides, derivados antracénicos, triterpenos, compuestos cardiotónicos y alcaloides. Por primera vez se reportaron estudios químicos para las especies *Sarcostemma clausum* (Jacq) Schult., *Diospyrosinconstans* Jacq., *Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst., *Ceratopteris pteridoides* Hooker., *Cecropia peltata* L., *Cordia dentata* Poir. Y *Gustavia superba* (Kunth) O. Berg. Un 33% de la especies activas presentaron una actividad toxica y 67% moderadamente toxica frente a *Artemia salina*. El extracto etanólico de las hojas de *Capparis odoratissima* Jacq. Presentó la mayor actividad toxica una CL₅₀ de 79 mg/L.

P141 (RESUMEN APROBADO #294)

ETNOMEDICINA DE PLANTAS USADAS EN EL NORTE DEL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR-COLOMBIA

Yohana García Martínez, Jorge Sánchez Hoyos, Amaury Céspedes Pastrana y Harold Gómez Estrada
Grupo de Investigación en Química de Medicamentos. Universidad de Cartagena. Cartagena de Indias-Colombia.

*E-mail: yohagamar@hotmail.com

RESUMEN

Para analizar las aplicaciones tradicionales de las plantas de uso medicinal en algunas poblaciones de la región caribe de Colombia, se comenzó por identificar las diversas formas en que puede encontrarse expresada la información popular acerca de los usos terapéuticos que en esta región del país se les da a las especies vegetales. Esta información se recolectó por medio de fuentes primarias realizando encuestas sobre el modo de empleo de las plantas, adicionalmente, se detalló la parte de la planta que se usa, el estado de la planta, que puede ser fresco, seco o indistintamente, se especificó la vía de administración del remedio, así como también su forma de preparación, el tiempo que demora el tratamiento, sus precauciones y las principales contraindicaciones si las hay. En total se realizaron 241 encuestas en la región norte del departamento de Bolívar. Las enfermedades con mayor reporte de especies fueron las relacionadas con el sistema respiratorio, los problemas de la piel, las afecciones inflamatorias y las enfermedades del tracto gastrointestinal. Para las enfermedades de tipo respiratorio se identificaron las siguientes plantas medicinales comúnmente conocidas como: eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.; parte usada la hoja, comúnmente usada para la gripa), orégano (*Origanum vulgare* L.; hoja, resfriado), sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.f.; cristal de la hoja, gripa) y totumo (*Crescenti acujete* L.; hoja y fruto, gripa), entre otras especies. Para las enfermedades gastrointestinales se reportaron las siguientes especies: manzanilla (*Matricaria recutita* (L.) Rauschert.; planta entera, cólicos), sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.f.; cristal de la hoja, gastritis), hierba buena (*Mentha sativa* L.; hoja, dolor abdominal), hierba santa (*Chenopodium ambrosioides* L., hoja, parásitos intestinales), ajo (*Allium sativum* L.; diente de ajo (bulbo), parásitos intestinales), balsamina (*Momordica charantia* L., hoja, parásitos intestinales) y verbena (*Heliotropium indicum* L. hoja, parásitos intestinales), entre otras especies. En el caso de los problemas inflamatorios se reportaron plantas medicinales como: árnica (*Tithonia diversifolia* A. Gray.; hoja, golpes), sábila (*Aloe vera* (L.) Burm.f.; cristal de la hoja, golpes), almendro(a) (*Terminalia catappa* L.; hojas, golpes) y achiote (*Bixa orellana* L.; semillas, inflamaciones producidas por quemaduras), entre otras. Para el caso de problemas relacionados con la piel se registraron las siguientes especies: mata ratón (*Gliciridia sepium* L.; hoja, varicela), verbena (*Heliotropium indicum* L. hoja, salpullido) y balsamina (*Momordica charantia* L.; hoja, salpullido), entre otras plantas medicinales. La sistematización de las variables descritas en este trabajo permitió realizar un análisis de las especies vegetales medicinales que fueron reportadas en esta región del país, de acuerdo con los problemas de salud a los que se les atribuyó su uso terapéutico tradicional.

P142 (RESUMEN APROBADO #295)

**ANTIOQUINE AND TETRANDRINE COMPARED TO VERAPAMIL
IN RAT THORACIC AORTA**

Silvia Vargas-Rueda¹, Raúl Vinet², Harold Gomez³, Claudio Laurido⁴ & José L. Martinez⁵

¹Universidad Santo Tomás, Seccional Bucaramanga, Colombia; ²Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso, Chile; ³Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Universidad de Cartagena, Colombia;

⁴Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile; ⁵Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación, Universidad de Santiago de Chile.

*E-mail: juliana3729@hotmail.com

RESUMEN

The search for new anti-hypertensive natural compounds is an interesting field of research. High blood pressure is a global problem causing thousands of deaths or permanent disabilities. Tetrandrine, a bisbenzylisoquinoline (BBQ) alkaloid isolated from the Chinese plant *Stephania tetrandra*, has been characterized as a calcium antagonist of natural origin and a Ca²⁺ voltage-dependent channel blocker. Also, antioquine, BBQ isolated from the Colombian plant *Pseudoxandra esclerocarpa*, shows a similar effect to diltiazem. Experiments with rat thoracic aortas *in vitro* of Wistar rat were used in this study. After depolarized with KCl, a maximum contraction-calcium dependent occurs in two phases, assayed for tetrandrine and antioquine, using verapamil as control. The resulting effects on phases 1 and 2, antioquine showed a blockage of 57% compared with verapamil and tetrandrine, 37% for phase 1. For phase 2, antioquine reduces in 66% and tetrandrine in 9% compared to verapamil. We can conclude that these compounds block the movement of calcium from both intracellular and extracellular deposits, with the greatest effect when aortas are in the presence of endothelium. The development of new anti hypertensive drugs using these compounds could become a reality if pursued further investigation.

Financed from DICYT, University of Santiago of Chile (C. Laurido).

P144(RESUMEN APROBADO #300)

PLANTS OF THE COLOMBIAN CARIBBEAN WITH POTENTIAL ANTIMALARIAL ACTIVITY

Margarita Velásquez¹, Fredyc Díaz², Amileth Suarez³ A, Carlos Moneriz^{1*}

¹Grupo Bioquímica y Enfermedad. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

²Laboratorio de Investigaciones Fitoquímicas y Farmacológicas de la Universidad de Cartagena (LIFFUC). Universidad de Cartagena

³Grupo Prometeus & Biomedicina aplicada a las ciencias clínicas. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

* E-mail: cmonerizpretel@yahoo.com

ABSTRACT

Malaria is the most important parasitic disease worldwide due to its high morbidity and mortality. Currently, chemotherapy is the main strategy for the control of this disease. However, the problem of malaria has increased in recent years due to increasing resistance of *Plasmodium falciparum* to existing antimalarial drugs. Therefore, the discovery of new drugs, effective, accessible and with few side effects are urgently needed. Phytotherapy is an advantageous alternative, because the compounds derived from plants are more economical and accessible and may produce fewer adverse effects than chemotherapy with synthetic compounds.

In this work, a systematic review of the PubMed, ScienceDirect and SciELO databases was performed in order to identify and classify plants of the Colombian Caribbean region, which has been reported *in vitro* antimalarial activity in different areas of the planet. Among plants with antimalarial activity were highlighted: *Pedilanthus tithymaloides* (diterpenes derivatives, CI₅₀ = 3.4–4.4 µg/mL), *Azadirachta indica* (CI₅₀ = 4.7 µg/mL), *Bidens pilosa* (CI₅₀ = 5 µg/mL), *Momordica charantia* (CI₅₀ = 9 µg/mL), *Piper peltatum* (CI₅₀ = 10 µg/mL) and *Ricinus communis* (CI₅₀ = 27.5 µg/mL). The results are the starting point for future studies of isolates active metabolites with potential antimalarial activity from plants of the Colombian Caribbean that have not been studied for this purpose.

KEY WORDS: Malaria, Antimalarial, Phytotherapy, Plants, Metabolites.

P145 (RESUMEN APROBADO #301)

CUANTIFICACIÓN DE FLAVONOIDES TOTALES Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE DOS FRUTAS: *Theobroma grandiflorum* Y *Manilkara zapota*

QUANTIFICATION OF TOTAL FLAVONOIDS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF TWO FRUITS: *Theobroma grandiflorum* AND *Manilkara zapota*

Teófilo E. Castro^{1*}, Amner Muñoz², Luis M. Cera Barcelo¹, Alexis Ramírez, Juan C. Marriaga y Erny A. Baena¹ Grupo de Investigación Fitoquímica GIF, Departamento de Farmacia, Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico, ² Grupo de Investigación Química y Biología, Departamento de Química y Biología, Universidad del Norte.

* E-mail: teofilocastro@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN:

El presente trabajo pretende contribuir con el conocimiento de las bondades de dos frutas tropicales: *Theobroma grandiflorum* (Copoazú) familia MALVACEAE con la cual se elaboran diversidad de productos especialmente cosméticos y alimentos, y *Manilkara zapota* (Níspero) Familia SAPOTACEAE fruta que se consume regularmente en la Costa Caribe en forma de jugo y el látex es usado para la elaboración de chicles. Se obtuvieron los extractos etanólicos por maceración en frío y se cuantificaron los fenoles y flavonoides totales, dando como resultados de estos últimos 27.04, 8.02, 11.03, 1.98 mg de flavonoides por g de extracto de cáscara de *Theobroma grandiflorum*, pulpa de *Theobroma grandiflorum*, cáscara de *Manilkara zapota* y de pulpa de *Manilkara zapota* respectivamente; los extractos de las cáscaras presentaron actividad antioxidante por el método ORAC con 13.3 y 2.1 $\mu\text{mol TROLOX}^{\text{®}}$ /mg de muestra de Copoazú y Níspero respectivamente.

PALABRAS CLAVES: *Theobroma grandiflorum*, *Manilkara zapota*, actividad antioxidante, flavonoides, método ORAC, frutas.

AGRADECIMIENTOS: A la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad del Atlántico por el suministro de reactivos y el tiempo para la investigación, a los docentes Catalino de la Rosa y Oscar Ivan Camacho del grupo de investigación GIF por su valiosa colaboración, a la Universidad del Norte por colaborar en la realización de la cuantificación de flavonoides.

P151 (RESUMEN APROBADO #308)

OBTENCIÓN DE QUITOSANO A PARTIR DE CAPARAZÓN DE LANGOSTINOS

Autor: Aniba Sebastián Romero ⁽¹⁾

Co-autores: Ayelen Alejandra Barra ⁽²⁾, Dr. Juan B. Beltramino ⁽³⁾, Tec. Agr. Hugo O. Mallada ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ beltra_154@yahoo.com.ar

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ Escuela Agropecuaria Provincial N° 1, Gobernador Gregores, Santa Cruz, Argentina

RESUMEN

Entre las moléculas poliméricas más abundantes se halla la quitina, componente de los exoesqueletos de invertebrados, hongos y algas, presenta una tasa de reposición muy alta en la biosfera. Las costas de la Argentina son una de las principales fuentes de crustáceos, pero, a su vez, los caparazones de los crustáceos, constituyen un serio residuo contaminante. El quitosano constituye el derivado más importante de la quitina. El mercado de quitosano recae principalmente, en productos nutracéuticos, protectores de alimentos, aplicaciones médicas, usos en la agricultura y floculación entre otros.

El objetivo de este ensayo fue obtener quitosano a partir de cascara de langostinos. Como materia prima se utilizaron exoesqueletos de langostino *Pleoticus muelleri*, los exoesqueletos de langostino se limpiaron, secaron y trituraron. Para la remoción del carbonato de calcio del caparazón, se utilizó ácido clorhídrico 1,3 N, a 25°C durante una hora. En la segunda etapa se separó la proteína con hidróxido de sodio 0,8 N a 80°C durante 4 horas. La principal reacción de derivatización de la quitina es la hidrólisis de los grupos acetamida para generar el polímero desacetilado, el quitosano. Esta reacción se condujo bajo condiciones alcalinas severas, con hidróxido de sodio 13 N a 100°C durante 15 horas. Se obtuvo quitosano con los siguientes resultados: Residuos sólidos: 15%, humedad: 9%, valores de DA% (promedio obtenidos por FTIR): 65%, rendimiento 20%. Bajo las condiciones experimentales usadas en este ensayo, se obtuvo quitosano a partir de exoesqueletos de langostinos con un grado de desacetilación aceptable.

PALABRAS CLAVES: Quitina, quitosano, langostinos.

P152 (RESUMEN APROBADO #318)

SÍNTESIS DE α -HIDROXICETONAS CON ACTIVIDAD FUNGISTÁTICA CONTRA EL HONGO *Botrytis cinerea*

Alejandro Soto O¹, Gustavo Escobar¹, Fernando Echeverri^{2*}.

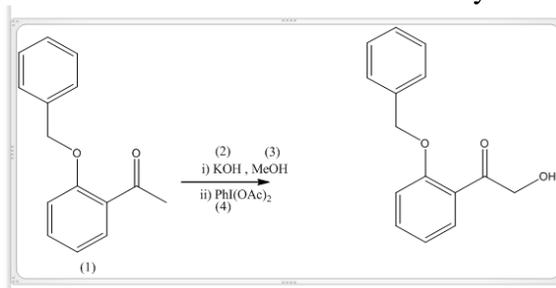
¹Química Orgánica de Productos Naturales, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Antioquia.

* E-mail: protiumdominic@gmail.com

RESUMEN

A lo largo de la historia, desde la aparición de la agricultura en las épocas del neolítico, las enfermedades en plantas han sido motivo de preocupación, pues de ellas depende la supervivencia humana. Por ello se hace vital entender y encontrar soluciones para dichas enfermedades.

Las plantas son susceptibles a factores bióticos y abióticos, especialmente a microorganismos, por lo que es necesario un control químico o biológico barato, efectivo y selectivo, pero que también sea ambientalmente amigable. Los fenil propanoides y derivados de su alfa o beta oxidación, son metabolitos secundarios generados por la ruta del ácido shikimico; algunos de ellos son producidos por la planta para contrarrestar hongos, bacterias y virus, pero de igual forma también son generados como repelentes contra insectos, como minadores, succionadores y masticadores. En este trabajo se sintetizaron por medio de metodologías simples varios derivados hidroxilados de acetofenonas, que mostraron actividad fungistática *in vitro* contra el patógeno *Botrytis cinerea*, que causa en el tomate la enfermedad conocida como “Pudrición Gris” a concentraciones entre 0.1 y 0.2 mM.



PALABRAS CLAVES: Acetofenonas, synthesis, hidroxilación, *B. cinerea*, fungistático

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad de Antioquia la financiación del proyecto del cual derivó este trabajo, el cual se encuentra adscrito al Programa de Sostenibilidad.

P156 (RESUMEN APROBADO #174)

VALORACIÓN DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DEL EXTRACTO DE *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers EN MODELO ANIMAL DE INFLAMACIÓN INDUCIDA EN PATA DE RATA POR LAMBDA-CARRAGENINA

Miguel Pombo, Paola Borrego, Antonio Mejía, Mónica Villamil

Fundación Universitaria Juan N Corpas

*E-mail: miguel.pombo@juanncorpas.edu.co

RESUMEN

Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers. es una planta popular que se emplea en medicina tradicional en muchas partes del mundo y en especial en Suramérica. Estudios previos de la especie han reportado actividad antialérgica, antileishmaniasis, antiinflamatoria, cicatrizante, colerética, antidiabética y antinociceptiva. Químicamente se ha reportado la presencia de alcaloides, glucósidos, flavonoides, saponinas y taninos. Este estudio busca evaluar la actividad antiinflamatoria del extracto etanólico completo de la especie *Kalanchoe pinnata* en modelo animal de inflamación inducida en pata de rata con lambda-carragenina. La valoración del efecto antiinflamatorio se evaluó mediante el modelo de inflamación inducida en pata de rata por lambda-carragenina, utilizando la técnica de pletismometría para efectuar las mediciones. La caracterización química del extracto se realizó mediante TLC y HPLC. Los resultados fueron expresados como la media \pm SEM. Para determinar las diferencias entre los grupos se realizó un análisis de varianza a doble vía y la prueba de significancia para comparaciones múltiples de Bonferroni. Una $p < 0,05$ fue considerada como significativa. En este estudio se demostró el efecto antiinflamatorio de los extractos etanólicos completos de *Kalanchoe pinnata* y *Calendula officinalis* (Control positivo vegetal) a dosis de 300 mg/kg, administrados por vía intraperitoneal, mostrando porcentajes netos de inhibición de la inflamación de 48,19% y 60,01%, respectivamente. Esta actividad antiinflamatoria se puede explicar por el alto contenido de flavonoides en la especie estudiada, específicamente de quercetina y quercitrina. Reportes han demostrado que flavonoles tipo quercetina, modulan la respuesta inflamatoria, regulando la síntesis de prostanoïdes y la producción de citoquinas.

P160 (RESUMEN APROBADO #320)

**CAMBIO EN LA COMPOSICIÓN DE LOS ACEITES ESECIALES DE *Eugenia flavescens* DC.
DE ACUERDO CON SU CICLO FENOLÓGICO**

Huber E. Solano M.¹, Martha I. Páez M.¹, y Robert T. González M.²

¹Universidad del Valle, ²Universidad del Pacífico

*E-mail: rhaisis20@gmail.com; mipaezem@gmail.com; rtgonzal2000@yahoo.com

ABSTRACT:

Eugenia flavescens a plant with caryophyllene (α and β) rich essential oil. It was compared β -caryophyllene content on essential oil destilated from leaves, according with contrsting phenological (reproductive and non-reproductive) phases in 20 trees during 8 months and applying hidrodestilation (HD), gas chromatography (GC-FID) and mass spectrometry (GC-MS). Using correlation analysis it was evaluated the relation between reproductive and non-reproductive phases with precipitation. β -caryophyllene, α -copaene y spathulenol were the most abundant volatile compounds in reproductive phase and this phase is directly related with rain precipitations periods.

PALABRAS CLAVES: Cromatografía de gases – Espectrometría de masas, Aceites esenciales, Cariofileno, Spathulenol, Copaeno, *Eugenia flavescens*.

AGRADECIMIENTOS: Profesor Carlos Alberto Parra de la Universidad Nacional Bogotá y al grupo de investigación GICAM.

P161 (RESUMEN APROBADO #321)

INCIDENCIA DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *Gracilaria flabelliformis* EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE USO COMERCIAL.

IMPACT OF ETHANOL EXTRACT *Gracilaria flabelliformis* GERMINATE SEED IN COMMERCIAL USE.

Deiber E Bertel P. Kati M Lara L. Fadel del C. Cuello A. Rita L Márquez V.

Grupo de Investigación en Productos Naturales, Departamento de Biología, Facultad de Educación y Ciencias, Universidad Sucre, Carrera 29 N° 5^a-267 Puerta Roja,

* E-mail: rita.marquez@unisucra.edu.co

ABSTRACT

In the Morrosquillo gulf, the algae accumulations on the shores of the beaches decompose causing pollution in the environment. This is the case of Santiago de Tolu - Sucre, tourist area. To mitigate this problem it is necessary to evaluate the benefits and utilities of algae, which could be used for biological purposes in the phytoregulation process of growth of some crops of interest to the region, as the studies on these have shown that have active principles, high in micro and macro nutrients that improve soil quality and agricultural crops (De Lara, 2005).

The objective of this research was to observe the effect of ethanolic extract of red alga *Gracilaria flabelliformis* at different concentrations on the germination process in 3 types of seeds, *Helianthus annuus*. L, *Capsicum annuum*. L and *Solanum lycopersicum*. L.

The alga *Gracilaria flabelliformis* was collected in Santiago de Tolu (Sucre - Colombia), washed with fresh water and dried at room temperature by selecting three specimens in perfect condition for later identification. The remaining material was ground and sieved for removal, the biological activity was performed according to (Red - Garcidueñas, 1993).

The phytoregulator based ethanol extract of the red alga *Gracilaria flabelliformis* at a concentration of 1 ppm was more effective on tomato seeds, an average time of 71.46 hours with over 70% of the germinated seeds.

KEY WORDS: Morrosquillo gulf, Santiago of Tolu, *Gracilaria flabelliformis*, *Helianthus annuus*. L, *Capsicum annuum*. L y *Solanum lycopersicum* L.

AGRADECIMIENTOS: Los autores expresan sus agradecimientos al Doctor Fredyc Diaz Castillo por brindarnos la oportunidad de presentar esta investigación en el XII Congreso Colombiano de Fitoquímica. A la Universidad de Sucre y al grupo de investigación en productos naturales de la Universidad de Sucre.

P162 (RESUMEN APROBADO #322)

ETNOBOTÁNICA DE LAS ESPECIES VEGETALES DE LOS PARQUES DE SINCELEJO-SUCRE

ETHNOBOTANICAL OF PLANT SPECIES IN PARKS OF SINCELEJO-SUCRE

Deyis A. Meneses B. Javier D Rivera, Rita L Márquez V

Grupo de Investigación en Productos Naturales, Departamento de Biología, Facultad de Educación y Ciencias, Universidad Sucre, Carrera 29 N° 5ª-267 Puerta Roja,

* E-mail: rita.marquez@unisucra.edu.co

ABSTRACT

Sincelejo - Sucre (Colombia), there is a very rich biodiversity and tourist attractions as Plaza Majagual, Santander park, Las Margaritas, governance, oriel Tolu pathway among other points and interes areas.¹ (POT Sincelejo).

Officially it has stipulate in general plane basins or streams, 2 wetlands, groundwater, 2 parks, it has not record of number of soccer fields, parks, and other private and public parks, there are studies of the existing flora, and not recorded in the municipality general plane.³

This paper explains what are the parks with the potential to provide habitat for avifauna and the opportunity to study the relationships between birds communities. Allowing determines the flora, traditional uses and traditional knowledge of Sincelejo-Sucre parks community.

In order to know thoroughly the popular use of species in parks, were applied semi-structured surveys and INFORMATIVE interviews, to household heads and older residents of around 17 parks in 221 houses, taking 10 to 15 by park, unknown material was photographed and collected for later identification and preliminary phytochemical, was found 1890 timber, edible, ornamental individuals and medicinals few, distributed in 50 families, being the most representative FABACEAE, EUPHORBIACEAE, RUTACEAE and abundant FABACEAE.

These families provide to the soil the major source of nitrogen which stimulate the growth and development of the plant, maintaining the ecological balance and contributing to environmental conservation.

KEY WORDS: biodiversity, Avifauna, semi-structure, *Fabaceae*, *Euphorbiaceae*, *Rutaceae*

AGRADECIMIENTOS: Los autores expresan sus agradecimientos al Doctor Fredyc Diaz Castillo por brindarnos la oportunidad de presentar esta investigación en el XII Congreso Colombiano de Fitoquímica. A la comuidad de Sincelejo que nos proporciono la información para desarrollar este tipo de trabajo, a la Universidad de Sucre y al grupo de investigación en productos naturales de la Universidad de Sucre.

P163 (RESUMEN APROBADO #323)

ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DE LAS PLANTAS MEDICINALES USADAS EN EL BARRIO COSTA AZUL DEL MUNICIPIO DE SINCELEJO, SUCRE (COLOMBIA)

ETHNOBOTANICAL STUDIE OF MEDICINAL PLANTS USED IN COSTA AZUL NEIGHBORHOOD OF SINCELEJO, SUCRE TOWN (COLOMBIA)

Carlos M Carpio Z. Osnaider J Castillo C. David J. Estrada R. Hernando Gómez F. Rita L Márquez V
Grupo de Investigación en Productos Naturales, Departamento de Biología, Facultad de Educación y Ciencias, Universidad Sucre, Carrera 29 N° 5ª-267 Puerta Roja,
* E-mail: dewsad91@hotmail.com; rita.marquez@unisucra.edu.co

ABSTRACT. Diversity indices frequently used in ecological research, have been adapted to ethnobotanical studies to compare various aspects of diversity of useful plants. These indices take into account the total number of species (richness) and also the references frequency or citation of the same (Keller et al., 2006). The ethnobotanical study of medicinal plants in Sincelejo - Sucre town, Costa Azul neighborhood. Representative use of medicinal plants and the RUTACEAE LAMIACEAE families in the treatment of disorders more common in this community (toothache, flu, colds, diarrhea, migraine, cholesterol, etc. . .) is evident. We interviewed residents in the neighborhood, one member per family. Three key informants were chosen and the rest were randomly selected. The interviews were semi -structured and personal. Each informat was obtained a list of plants, how to use it and used part. The information obtained was subjected to the biodiversity pro software for their analysis. Statistical analysis contains 31 species of medicinal plants found in the Costa azul neighborhood, the most abundant and widely used , *Plectranthus amboinicus* (Oregano) , used to Relieve ear pain, cough, and flu. Followed by species *Ocinum sp.* (Melissa), *Aloe vera* (Aloe) used to Relieve rheumatic pain, and gastritis, respectively. Thirdly we have the species *Murraya paniculata*, *Citrus Lemon*, *Euphorbia tithymaloides*, *Plantago major*, *Citrus sinensis*, *Petiveria alliacea*, The species accumulation curve indicates that at least 13 informants plain sample sufficiency is reached, and that no longer appear new species in the interview.

KEY WORDS: medicinal plants, ethnobotanical, Costa azul neihgborhood, *Rutaceae*, *Lamiaceae*. *Plectranthus amboinicus*.

PALABRAS CLAVES: Plantas medicinales, etnobotánica, Barrio costa azul, *Rutaceae*, *Lamiaceae*. *Plectranthus amboinicus*..

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos al Doctor Fredyc Diaz Castillo por brindarnos la oportunidad de presentar esta investigación en el XII Congreso Colombiano de Fitoquímica. A la comuidad del barrio costa azul que nos proporciono la información para desarrollar este tipo de trabajo, a la Universidad de Sucre y al grupo de investigación en productos naturales de la Universidad de Sucre.

P164 (RESUMEN APROBADO 291)

INFLUENCIA DEL MÉTODO DE PREPARACIÓN DE EXTRACTOS Y FRACCIONES DE SEMILLAS DE *Mammea americana* SOBRE LA ACTIVIDAD LARVICIDA CONTRA *Aedes aegypti*

INFLUENCE OF METHOD OF PREPARATION OF EXTRACTS AND FRACTIONS OF SEEDS OF *Mammea Americana* ON THE LARVICIDAL ACTIVITY AGAINST *Aedes aegypti*

Javier Eduardo Guarnizo Mendez, Rocio Piedrahita Tamara, Erika Rodríguez, Darío Méndez, Fredyc Díaz-Castillo

*E-mail: erodriguezc1@unicartagena.edu.co

RESUMEN

El dengue es la enfermedad viral transmitida por vectores artrópodos que más rápidamente se distribuye a nivel mundial. En la actualidad, el control de la hembra del mosquito *Aedes aegypti* con agentes químico sintéticos es la principal estrategia de intervención ante la falta de fármacos o vacunas eficientes. Ante esta situación, el desarrollo y/o descubrimiento de nuevos compuestos insecticidas de origen natural resulta importante. A pesar de que los productos naturales, al compararse con los insecticidas sintéticos, encierran menores riesgos de toxicidad, acumulación y aparición de resistencia; su preparación, estabilidad, formulación, caracterización de mecanismos de acción e identificación de los principios activos plantea importantes retos operativos. Por estas razones, se propuso evaluar la influencia del método preparación de los extractos y fracciones de semillas de *M. americana* sobre la actividad larvicida frente a los estadios III y IV de *Aedes aegypti*. Para ello, se construyeron curvas de progreso de la actividad larvicida a los extractos etanólicos totales obtenidos por maceración y Soxhlet a diferentes tiempos de almacenamiento y bajo las mismas condiciones (4°C y protegidos de la luz). Un seguimiento al perfil de metabolitos, se realizó por TLC a los días 1, 30 y 45 de preparados los extractos. Paralelamente, los extractos se sometieron a fraccionamiento mediante MSPD para la obtención de las fracciones activas y determinación de sus perfiles de metabolitos. Los resultados obtenidos mostraron que el método de preparación de los extractos afecta parámetros importantes como el rendimiento, tiempo de actividad larvicida y estabilidad durante el almacenamiento, para los extractos y fracciones de *M. americana*.

PALABRAS CLAVES: Larvicidas, *Mammea americana*, *Aedes aegypti*, Dengue

KEYWORDS: Larvicides, *Mammea americana*, *Aedes aegypti*, Dengue

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad de Cartagena y Colciencias por el apoyo financiero a través del Proyecto de Investigación Código 1107-545-31632.

POSTERES

EJE TEMÁTICO #2

P4 (RESUMEN APROBADO #11)

**EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANALGÉSICA DE ACEITES ESENCIALES
OBTENIDOS A PARTIR DE HOJAS DE *Renealmia alpinia***

**EVALUATION OF THE ANALGESIC ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OBTAINED FROM
Renealmia alpinia LEAVES**

Juan E. Gómez¹, Natalia Mejía¹, Isabel C. Gómez¹, Dora M. Benjumea^{1*}

¹ Programa Ofidismo-Escorpionismo, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia,
Medellín 1226, Colombia.

* E-mail: doraben2000@gmail.com

RESUMEN

Renealmia alpinia (Zingiberaceae) is a plant used by Colombian natives for the treatment of poisonous snakebites. As several Zingiberaceae, extracts of *R. alpinia* has also demonstrated the ability to reduce the pain. The aim of this work was to evaluate the analgesic activity of two essential oils from *R. alpinia* leaves, one obtained from a wild culture and the other obtained from an *in vitro* culture, using the fenilquinone-induced writhing method. It was evaluated essential oil doses of 50, 100 and 200 mg/kg, showing to be very bioactive.

KEY WORDS: *Renealmia alpinia*, essential oil, analgesic activity

PALABRAS CLAVES: *Renealmia alpinia*, aceite esencial, actividad analgésica

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Centro de Investigación de la Facultad de Química Farmacéutica de la Universidad de Antioquia por el aporte de recursos en la realización de este proyecto titulado “EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANALGÉSICA DE ACEITES ESENCIALES OBTENIDOS A PARTIR DE HOJAS DE *Renealmia alpinia*”, con código CIQF-187. Se agradece igualmente a Luis Carlos Carrillo, Rafael Álvarez y Edison Osorio, del Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas (GISB) de la Universidad de Antioquia, por sus ayudas en la realización del proyecto.

P29 (RESUMEN APROBADO #96)

MICROENCAPSULACIÓN DE EXTRACTOS DE CHAYOTE (*Sechium edule*) var. perla negra CON FINES TERAPÉUTICOS

MICROENCAPSULATION OF CHAYOTE (*Sechium edule*) var. black pearl EXTRACTS WITH THERAPEUTIC PURPOSES

Sandra Salazar Aguilar¹, Lucero del Mar Ruiz Posadas^{1*}, Jorge Cadena Iníguez¹, Juan Francisco Aguirre Medina²

¹ Colegio de Postgraduados. Institución de enseñanza e investigación en Ciencias Agrícolas., ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)

*E-mail: lucpo@colpos.mx

RESUMEN

Cancer has become a disease of public health interest because of the number of deaths that have been reported worldwide, occurring more frequently in low-income populations making it difficult to control because the treatments (chemotherapy and drugs) have high cost and undesirable side effects. Thus, the search for plant sources with this properties to counteract cancer is an alternative that could be more affordable cost and with minimal side effects. Among the different plant species with this effect is the chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) (Cucurbitaceae). *In vitro* studies with the crude extracts of the fruit of different wild varieties have shown antiproliferative and cytotoxic activity on cancer cell lines (HeLa cervical cancer tumor cell line, in fibroblast cell line, mouse leukemia (P-388) and lung fibrosarcoma mouse cell line (L-929)). Activity is attributed to the cucurbitacins (terpenoids), compounds in black pearl variety. Therefore the objective of this study is to expand the information of the effects to the development of a carrier by microencapsulation of crude extracts with chitosan by coacervation process. This in order to make the effect more effective, since by means of the technique prevents the physicochemical properties of the bioactive compounds are oxidised and prolonged effect through controlled release.

PALABRAS CLAVES: Actividad antiproliferativa, cáncer, quitosano, microesferas, líneas celulares, extractos metanólicos.

KEY WORDS: Antiproliferative activity, cancer, chitosan, microspheres, cell lines, methanolic extracts.

AGRADECIMIENTOS: Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo financiero en el Postgrado y al Grupo Interdisciplinario de *Sechium edule* de México (GISeM).

POSTERES

EJE TEMÁTICO #3

P58 (RESUMEN APROBADO #145)

CARACTERIZACIÓN TAXONÓMICA Y QUÍMICA DE HONGOS MACROMICETOS DEL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

TAXONOMIC AND CHEMISTRY CHARACTERIZATION OF MACROMYCETES FUNGI OF THE BOTANICAL GARDEN OF THE UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Kiara J. Gutiérrez Q^{1*}, Marcela P. Gómez R.¹, Liliana Bueno¹, Oscar M. Mosquera M.^{2*}

¹ Grupo de Estudio Agrícola, Escuela de Tecnóloga Química; ² Grupo de Biotecnología-Productos Naturales, Escuela de Tecnología Química, Facultad de Tecnología, Universidad Tecnológica de Pereira. La Julita, Pereira-Risaralda.

*E-mail: kiara9220@utp.edu.co, mpgomez@utp.edu.co, omosquer@utp.edu.co

RESUMEN

The taxonomic and chemistry characterization of Mushrooms Macromycetes, was the central objective of this investigation, due to the importance in medicine, agroindustrial, in biorremediation that have one decides to explore the existence of them in the Botanical Garden of the Technological University of Pereira. Through the methods of microbial tint; as well as of the implementation of the technique of infrared spectroscopy with ATR, the isolated mushrooms were classified. These fungi belong to the family Hymenochaetaceae, Inocybaceae, Sparassidaceae, and Ganodermataceae of the division Basidiomycete; while the genera but outstanding they were Ganoderma, Phellinus, Sparassis and Tubaria.

PALABRAS CLAVES: Análisis macroscópico, análisis microscópico, espectroscopia infrarroja, *basidiomicete*.

KEY WORDS: Macroscopic analysis, microscopic analysis, infrared spectroscopy, basidiomycetes.

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad Tecnológica de Pereira a través de la Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Extensión por el financiamiento parcial del proyecto (E9-14-5).

POSTERES

EJE TEMÁTICO #4

P22 (RESUMEN APROBADO #78)

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD BASADO EN LA NTC/IEC-ISO 17025 PARA PRUEBAS DE ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE: APLICACIÓN DEL DESARROLLO CIENTÍFICO A LA CADENA PRODUCTIVA DEL CACAO

IMPLEMENTING A QUALITY SYSTEM BASED ON NTC-ISO/IEC 17025 FOR THE ANTIOXIDANT ACTIVITY TESTS: APPLICATION FROM SCIENTIFIC RESEARCH TO COCOA'S SUPPLY CHAIN

Oscar M. Suárez^{1,*}, Jorge A. Gil¹, Luis C. Carrillo¹, Oscar J. Lara-Guzman¹, Karent E. Bravo¹, Rafael M. Álvarez¹, Luisa F. Duque¹ y Edison J. Osorio¹

¹ Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia UdeA Calle 70 No. 52-21. Medellín, Colombia.

*E-mail: oscarsuarez16@gmail.com

RESUMEN

A nivel mundial, se favorece el incremento en el consumo regular de alimentos (vegetales y frutas) que sean fuentes ricas en antioxidantes, debido a su relación con la prevención de enfermedades cerebrovasculares, cáncer, diabetes y envejecimiento. Así, el consumo de alimentos a base de cacao cobra relevancia debido a sus potenciales beneficios funcionales y al contenido de compuestos antioxidantes. Teniendo en cuenta que Colombia es el décimo productor mundial de cacao, y que en el plan nacional cacaotero 2012-2022 se prevé un aumento en la producción del país, así como de su calidad en contenido y aroma, la industria nacional ha manifestado una creciente demanda de soporte analítico relacionado con pruebas antioxidantes que respondan a los estándares de calidad definidos internacionalmente. Este trabajo describe el proceso de implementación de un sistema de calidad basado en la NTC-ISO/IEC 17025:2005 en el análisis de la actividad antioxidante y la cuantificación de los principales metabolitos bioactivos del cacao y productos derivados, así como las características particulares, aplicaciones actuales, potencial y perspectivas de este proceso. Como resultado, se documentaron y establecieron los procesos y procedimientos conforme a los requerimientos de la NTC-ISO/IEC 17025:2005 para las pruebas de análisis de capacidad antioxidante (ORAC, Polifenoles totales –Folin Ciocalteu y cuantificación por HPLC de catequinas y xantinas) y su oferta al mercado nacional. La oferta de pruebas acreditadas, desarrolladas para su aplicación al cacao y sus productos derivados, desde el ámbito de investigación universitaria, refleja el apoyo a la cadena productiva del cacao.

PALABRAS CLAVES: Antioxidantes, cacao, NTC-ISO/IEC 17025, acreditación, Sistema de gestión de calidad.

AGRADECIMIENTOS: Los autores expresan su agradecimiento a la convocatoria 544 - 2011 “Banco de proyectos de estandarización y acreditación de laboratorios” de Colciencias, por la financiación del proyecto 0513-2012.

P27 (RESUMEN APROBADO #94)

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y CUANTIFICACIÓN DE BIFLAVONOIDEOS DE *Garcinia madruno* POR HPLC DAD-MS

CHEMICAL CHARACTERIZATION AND QUANTIFICATION OF BIFLAVONOIDS FROM *Garcinia madruno* BY HPLC DAD-MS

Luis C. Carrillo^{1*}, Camilo A. Quintero¹, Marlon Cossio¹, Oscar J. Lara-Guzman¹, Edison Osorio¹

¹ Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia U de A Código postal: 050010 Medellín-Colombia.

* E-mail: lcarrillo89@gmail.com

RESUMEN

El madroño (*Garcinia madruno*) es un árbol dioico de tamaño mediano, presenta un fruto con pericarpio grueso y amarillo, pulpa blanca de sabor agridulce, que contiene de 1 a 3 semillas y que se distribuye generalmente en el neotrópico. Dentro de sus componentes mayoritarios se encuentran los biflavonoides, moléculas Bioactivas que han demostrado poseer un alto potencial antioxidante y capacidad de modular procesos claves en la generación de procesos patológicos como la aterosclerosis. Este estudio tuvo como objetivo la identificación y cuantificación de los principales biflavonoides en diferentes partes taxonómicas del árbol en pro de determinar la fuente más promisoría de estos. Por lo cual, se desarrolló un método cromatográfico por HPLC-DAD-MS para la caracterización y posterior cuantificación de: amentoflavona, moreloflavona, volkensiflavona y fukugisido. Entre los resultados más significativos se destaca la variabilidad química entre cada una de las matrices evaluadas, siendo las hojas una fuente promisoría de los 4 biflavonoides y el pericarpio una fuente importante de fukugisido y moreloflavona. El contenido de biflavonoides totales fue de 110, 66, 28, 14 y 1 mg/g para el pericarpio, hojas, tallos, semilla y mesocarpio respectivamente, siendo el fukugisido y la moreloflavona los componentes mayoritarios. Por otro lado, mediante la hidrólisis de los extractos se encontraron tres componentes hidrolizables diferentes al fukugisido como posibles fuentes de moreloflavona ovolkensiflavona, logrando identificar únicamente al espiquisido (glicosido de la volkensiflavona). Así, las hojas del madroño representan una fuente diversa de biflavonoides, y el pericarpio se constituye como una fuente importante de moreloflavona y fukugisido.

PALABRAS CLAVES: *Garcinia madruno*; cromatografía líquida acoplada a masas (HPLC-DAD-MS); biflavonoides; Composición química.

KEY WORDS: *Garcinia madruno*; Mass liquid chromatography (HPLC-DAD-MS); biflavonoids; chemical composition.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI) de la Universidad de Antioquia por el financiamiento del proyecto CPT-12019.

P81 (RESUMEN APROBADO #186)

**DEVELOPMENT AND VALIDATION OF AN HPLC-DAD METHOD TO STABILITY
EVALUATION OF *Passiflora quadrangularis* L. LEAF AQUEOUS EXTRACTS**

Hilbert Iván Medina Jimenez, Diana Marcela Aragón Novoa, Geison M. Costa

Departamento de Farmacia Universidad Nacional de Colombia

*E-mail: himedinaj@unal.edu.co

RESUMEN

Passiflora quadrangularis L. is a plant widely distributed on Colombia and South America. This plant has been used traditionally in the preparation of foods and beverages, and in the traditional medicine as tranquilizer. Recently, pharmacological activities as sedative and anxiolytic have been demonstrated.

The aim of this work was to develop and validate an analytical method by High Performance Chromatography in Reversed Phase and Diode Array Detector (HPLC-RP-DAD) in order to evaluate the stability of *Passiflora quadrangularis* leaf aqueous extract. A C18 (250x4.6mm id: 5µm) column, a mobile phase gradient (Phase A W:ACN:Acetic acid (90:10:1) Phase B ACN:W:Acetic acid (90:10:1)) 11% B on 0-5min and 11-15% B on 5-20min, with a flow 1.0 mL/min were employed. The method was validated, and has been found a linear correlation ($r>0.99$) between 1 and 120 mcg/mL. Precision intraday and inter day were appropriate (%RSD<5%). On the same way accuracy was evaluated and demonstrated appropriate (%Recovery>90%), Limit of Detection (LOD) and limit of Quantification (LOQ) were calculated (0.19 mcg/mL and 0.69 mcg/mL respectively). This analytical method is useful to evaluate the extract stability, It has appropriate resolution between peaks of the flavonoids C-O- di glycosided and flavonoids C- glycosided contained on the extract, also has an appropriate separation when the extract was subjected to stress degradation conditions (acid and basic hydrolysis) where other two flavonoids were founded. This method allows the quantification of vitexin and total flavonoids contained on the *P. quadrangularis* leaf extract.

P95 (RESUMEN APROBADO #212)

**CARACTERIZACIÓN QUÍMICA ACOPLADA A HERRAMIENTAS QUIMIOMÉTRICAS
PARA EXTRACTOS VEGETALES: ESTUDIO DE CASO DE LA FLOR DE JAMAICA**

**CHEMICAL CHARACTERIZATION COUPLED TO CHEMOMETRICS TOOLS FOR
PLANT EXTRACTS: CASE STUDY OF ROSELLE**

Freddy A. Bernal¹, Ericsson Coy-Barrera^{1*}.

¹ 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

Hibiscus sabdariffa is cultivated at different parts of the world and their calyces are commercialized in order to treat several health disorders. There are great number of known varieties of Roselle including those grown in China, Thailand, Mexico, Sudan, Senegal, Tanzania and Mali. In recent years, cultivation and commercialization of Roselle has been improved in Colombia due to its high demand. Nevertheless, neither efforts nor scientific contribution towards quality assurance of Roselle has been developed here. Consequently, a set of Roselle calyces were acquired in Bogotá and then were submitted to chemical characterization comprising total phenolic content, total flavonoid content, total anthocyanin content, and antioxidant capacity (DPPH, ABTS and FRAP methods). Statistical tests were employed to establish significant differences between samples. At the same time, **LC-UV-DAD** profiling was obtained and data sets were then submitted to unsupervised recognition pattern methods (including principal component analysis and hierarchical clustering analysis). At this level, PARAFAC model resulted to be useful to the identification of the components responsible of variability among the analyzed samples. Chemical characterization results were in agreement with those from chemometrics methods. Results let us to demonstrate that chemometrics coupled to chemical characterization can constitute a powerful tool in the quality control analysis of commercial natural products and related.

PALABRAS CLAVES: Perfil químico, quimiometria, Flor de Jamaica, *Hibiscus sabdariffa*.

KEY WORDS: Chemical profile, chemometrics, Roselle, *Hibiscus sabdariffa*.

AGRACDECIMIENTOS: The present work is a product derived by the Project IMP-CIAS-1567 financed by Vicerrectoría de Investigaciones at UMNG - Validity 2014.

P99 (RESUMEN APROBADO #218)

CARACTERIZACIÓN DEL ACEITE ESENCIAL, ANÁLISIS FITOQUÍMICO PRELIMINAR Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE HOJAS DE LA ESPECIE *Croton funckianus*

CHARACTERIZATION OF ESSENTIAL OIL, PHYTOCHEMICAL PRELIMINARY ANALYSIS AND EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF LEAVES OF SPECIES *Croton funckianus*

Carlos Andrés Coy Barrera^{1*}, Ericsson David Coy Barrera¹, Cristhian Camilo Suescún¹, Juliana Cardona, Fabio Andrés Castiblanco Rojas², Nubia Ladino Ospina²

¹ *Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (INQUIBIO), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300² Grupo de Investigación Enseñanza y Aprendizaje de la Botánica, Departamento de Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Pedagógica Nacional, AA 75144.

* E-mail: carlos.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

Con el fin de profundizar sobre el conocimiento de la flora colombiana particularmente la que se encuentra representada en la región del neotrópico, se inicia un estudio de la especie ornamental *Croton funckianus*, con el fin de analizar la composición química del aceite esencial de hojas, además se realizó el análisis fitoquímico preliminar en búsqueda de compuestos tipo flavonoide y terpenoide. Adicional a lo anterior, se realizó la evaluación por el método DPPH del extracto etanólico en búsqueda de una posible actividad antioxidante. El aceite esencial se obtuvo mediante la técnica de extracción por arrastre con vapor, y fue caracterizado mediante el análisis por la técnica de CG-EM, para reportar sus componentes volátiles, resaltando la presencia de β -cariofileno (18,5%), germacreno (5,1%), velenceno (9,5%) y óxido de cariofileno (6,5%). Posteriormente se realizó el análisis fitoquímico preliminar del extracto de hojas, buscando la presencia de compuestos tipo flavonoide y diterpeno principalmente, sin embargo luego de aplicar la metodología convencional en los laboratorios de productos naturales, se determinó la posible presencia de flavonoides, terpenoides y alcaloides. Finalmente, uno de los objetivos iniciales del estudio de la planta era determinar su posible actividad antioxidante soportado por usos de la medicina tradicional y por antecedentes bibliográficos, se encontró un valor de actividad relevante que refuerza lo encontrado hasta el momento para el género y posibilita continuar con el estudio de la planta en búsqueda de nuevos agentes terapéuticos de origen natural.

PALABRAS CLAVES: *Croton funckianus*, Análisis Fitoquímico Preliminar, Flavonoides, Diterpenos, Actividad Antioxidante.

KEY WORDS: *Croton funckianus*, Preliminary Phytochemical Analysis, flavonoids, terpenes, Antioxidant Activity.

AGRADECIMIENTOS: Especial agradecimiento a la Vicerrectoría de investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada, por el apoyo a través de la financiación del proyecto con código CIAS 1473, y del proyecto de iniciación científica PICCIAS 1349 y a la Universidad Pedagógica Nacional por su participación y colaboración en la recolección de la muestra vegetal.

P100 (RESUMEN APROBADO #219)

ESTUDIO COMPARATIVO DE PERFILES CROMATOGRÁFICOS OBTENIDOS POR HPLC ENTRE EXTRACTOS DE HOJAS Y CALLOS DE LA ESPECIE *R. heptaphylla*

COMPARATIVE STUDY OF CHROMATOGRAPHIC PROFILES OBTAINED BY HPLC BETWEEN LEAVES EXTRACTS AND CALLUS FROM *R. heptaphylla*

Carlos Andrés Coy Barrera^{1*}, Ericsson David Coy Barrera¹, Diana Gomez¹, Lorena Orduz¹, Camilo Perilla¹

^{1*}Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (INQUIBIO), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300.

* E-mail: carlos.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

R. heptaphylla, es un árbol pantropical de la familia Rutaceae, que produce compuestos del tipo *Seco*-limonoide y alcaloidal, algunos de estos compuestos, según investigaciones previas, han mostrando excelentes resultados parasitocidas en fases *in vitro* e *in vivo* contra parásitos causantes de leishmaniosis cutánea, una enfermedad que afecta a miles de personas en nuestro país y en el mundo; y aunque esta enfermedad posee tratamiento, resulta ser altamente doloroso y tóxico para el paciente, lo que obliga a la búsqueda de nuevas alternativas terapéuticas para la cura de la enfermedad. No obstante, dentro de esta búsqueda se ha encontrado con un inconveniente relacionado con la obtención a mediana escala de estos compuestos. Por tal motivo y en un intento por establecer si existe otra posibilidad de obtener estos metabolitos utilizando cultivos celulares, se logró la producción de callos a partir de hojas frescas de *R. heptaphylla*, mediante protocolos de desinfección e inducción de material vegetal, posterior a ello y mediante la técnica de HPLC se realizaron los perfiles cromatográficos a seis muestras correspondientes a extractos etanólicos de hojas, a 5 extractos de callos sin sonicar y a 5 muestras de callos sonicados, con el fin de realizar una comparación y poder determinar similitudes durante todo el proceso, adicionalmente a ello se compararon estos cromatogramas frente a cuatro patrones aislados anteriormente, lo que mostró resultados interesantes de acuerdo a la producción de uno de los compuestos tipo *Seco*-limonoide y de un alcaloide furoquinolínico.

PALABRAS CLAVES: *R. heptaphylla*, alcaloides, *Seco*-limonoides, CLAE, cultivo celular

KEY WORDS: *R. heptaphylla*, alkaloids, *Seco*-limonoids, HPLC, cell culture

AGRADECIMIENTOS Especial agradecimiento a la Vicerrectoría de investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada, por el apoyo a través de la financiación del proyecto con código CIAS 1473 y al laboratorio InQuiBio de la Universidad Militar Nueva Granada por su oportuna asesoría y apoyo en cuanto a los perfiles cromatográficos obtenidos por HPLC.

P101 (RESUMEN APROBADO #220)

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LOS ACEITES ESENCIALES DE CUATRO ESPECIES VEGETALES Y OPTIMIZACIÓN DE PARÁMETROS DE EXTRACCIÓN

CHEMICAL CHARACTERIZATION OF THE ESSENTIAL OILS FROM FOUR PLANT SPECIES AND EXTRACTION PARAMETERS OPTIMIZATION

^{1*}Carlos Andrés Coy Barrera, ²Álvaro Chávez Porras, ³Juan Camilo Carreño Segura, ³Miguel Ángel Sarmiento Madrigal, ³Cristhian Camilo Suescún, ³Danny Gaitán Silva

^{1*} Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300

² Grupo Producción Innovación y Tecnología, (PIT), Facultad de Ingeniería Universidad Militar Nueva Granada

4 Estudiantes programa de Ingeniera Industrial, Semillero de Investigación, Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Ingeniería

* E-mail: carlos.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN. El presente trabajo muestra la optimización piloto en el proceso de extracción por la técnica de arrastre con vapor de los aceites esenciales obtenidos de las especies *C. funckianus*, *L. alba*, *E. cardamomun*, y *T. vulgaris*; con el fin de mejorar la relación costo/beneficio en la producción de este tipo de aceites esenciales, manteniendo su excelencia en calidad, debido a que poseen un amplio rango de usos en la industria alimenticia, farmacéutica entre otras. Aunque existen otras metodologías innovadoras, resulta interesante que los costos de inversión para el dispositivo utilizado en este estudio no son elevados, lo cual representa una oportunidad para ampliar este mercado. Además, se tuvo en cuenta el tipo de equipo a nivel de laboratorios, ajustando tres montajes diferentes (denominados A, B, C), siendo el último, el que mejor desempeño tuvo a la hora de obtener los productos de acuerdo a su calidad establecida; se realizaron 48 extracciones según los parámetros establecidos (tiempo de extracción, temperatura interna presión interna, cantidad de agua en las dos etapas y cantidad de material vegetal). Lo anterior demostrable para las especies en estudio, mediante la comparación bibliográfica de características físicas como la densidad, índice de refracción y por la caracterización de sus componentes principales mediante la técnica de cromatografía de gases - acoplada a espectrometría de masas (CG-EM).

PALABRAS CLAVES: Aceite esencial, *Croton funckianus*, *Lippia alba*, *Elettaria cardamomun*, *Thymus vulgaris*, optimización

KEY WORDS: Essential oil, *Croton funckianus*, *Lippia Alba*, *Elettaria cardamomun*, *Thymus vulgaris*, optimization

AGRADECIMIENTOS Especial agradecimiento a la Vicerrectoría de investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada, por el apoyo a través de la financiación del proyecto con código CIAS 1473, y del proyecto de iniciación científica PICCIAS 1349, así como al grupo de Producción Innovación y Tecnología por su colaboración y asesoría en todo lo referente a los procesos de calidad y optimización.

P104 (RESUMEN APROBADO #223)

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FOTOCATALÍTICA DE PELÍCULAS DE DIÓXIDO DE TITANIO (TiO₂) SENSIBILIZADAS CON CINCO ALCALOIDES Y UNA AMIDA AISLADOS DE UN PRODUCTO NATURAL EN LA DEGRADACIÓN DE AZUL DE METILENO

PHOTOCATALYTIC ACTIVITY EVALUATION FROM TITANIUM DIOXIDE (TiO₂) SENSITIZED BY FIVE ALKALOIDS AND AN AMIDE ISOLATED FROM A NATURAL PRODUCT IN DEGRADATION BY METHYLENE BLUE

Carlos Andrés Coy Barrera^{1*}, Tatiana Barón², Jessica mariño², Cesar Quiñonez², Luis Enrique Cuca³

^{1*} Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (INQUIBIO), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300

² Grupo de materiales Fotoactivos, Universidad América, Bogotá, Colombia

³ Laboratorio de Productos Naturales Vegetales. Departamento de Química. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

* E-mail: carlos.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

Los alcaloides son usados principalmente con fines farmacéuticos, sin embargo en este trabajo se pretende aprovechar el número de grupos cromóforos de cada estructura, con el fin de evaluar su funcionamiento como sensibilizantes del dióxido de titanio en la degradación de azul de metileno. Para lograr tal fin, se utilizaron 5 diferentes alcaloides aislados de dos especies pertenecientes a la familia Rutaceae, *Esenbeckia alata* y *Raputia heptaphylla*. Los sensibilizantes usados que se aislaron de la especie *E. alata* fueron: 4-metoxi-1-metilquinolin-2-(1H)-ona, 3-(benzo[1,3]dioxo-5-il)-N-fenetilacrilamida y los aislados de la especie *R. heptaphylla* fueron: N-metil-8-metoxiflindersiamina, Rhoifolinato de metilo, N-metil-benzofuro[2,3-b]quinolin-4(1H)-ona y N-metilflindersiamina. Estos compuestos se usaron para la sensibilización del dióxido de titanio la cual se realizó por el método de inmersión ya que el dióxido de titanio se trabajó soportado en vidrio porta-sustrato. Se evaluó la diferencia de concentración de una solución de azul de metileno inicial con la concentración después de degradar esta solución durante 50 minutos con cada película sensibilizada con los diferentes compuestos (1 película sensibilizada por compuesto). Se observó un aumento entre las películas sensibilizadas y sin sensibilizar dando como resultado un aumento máximo (33.8%) para la película sensibilizada con la amida (N-metil-8-metoxiflindersiamina) y un aumento mínimo (9.56%) para la película sensibilizada con el alcaloide N-metilflindersiamina, este resultado fue relevante, ya que no existen muchos trabajos que utilicen compuestos de origen natural en degradaciones de este tipo.

PALABRAS CLAVES: Dióxido de titanio, alcaloides, amida, sensibilización, actividad fotocatalítica

KEY WORDS: Titanium dioxide, alkaloids, amide, sensitization, Photocatalytic activity, structure

AGRADECIMIENTOS Especial agradecimiento a la Vicerrectoría de investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada, por el apoyo a través de la financiación del proyecto con código CIAS 1173, a la Universidad Nacional de Colombia porque en el laboratorio de productos naturales se obtuvieron los compuestos y a la Universidad América por su asesoría y colaboración en la evaluación de la actividad fotocatalítica.

P155 (RESUMEN APROBADO #92)

ANÁLISIS QUÍMICO POR HPTLC DE *Taraxacum officinale* EN COMPARACIÓN CON *Hypochaeris radicata*: UNA CONTRIBUCIÓN AL CONTROL DE CALIDAD

CHEMICAL ANALYSIS BY HPTLC OF *Taraxacum officinale* IN COMPARISON TO *Hypochaeris radicata*: A CONTRIBUTION TO QUALITY CONTROL

Carol Castañeda¹, Natalie Cortés¹, Fernando Alzate², Dora Benjumea³, Isabel Gómez³, Edison Osorio^{1*}.

¹ Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín, Colombia. ² Instituto de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín, Colombia. ³ Programa de Ofidismo/Escorpionismo, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín, Colombia.

*E-mail: josorio@farmacia.udea.edu.co

RESUMEN

La especie *Taraxacum officinale* (diente de león) es una planta medicinal aprobada en Colombia por su actividad diurética e incluida en el Vademécum Colombiano de Plantas Medicinales. De hecho, es una de las plantas con mayor número de autorizaciones para la elaboración de productos fitoterapéuticos en Colombia. Sin embargo, son comunes los casos de identificación errónea de esta especie, usualmente confundida con *Hypochaeris radicata* (Falsodiente de león), cuya morfología externa es muy similar a la de la especie aprobada. El objetivo del trabajo fue establecer una diferenciación química entre *T. officinale* e *H. radicata*, utilizando para ello la técnica de Cromatografía en Capa Fina de Alta Resolución (HPTLC) a partir de muestras silvestres colectadas en tres localidades del Oriente Antioqueño, Colombia. Fueron probados diferentes eluyentes y reveladores para determinar sistemas cromatográficos que permitieran diferenciar cualitativamente las especies bajo estudio. Así, tres sistemas permitieron identificar diferencias entre los extractos metanólicos: Hexano-AcOEt (6:2) con detección utilizando Anisaldehído-Ácido Sulfúrico y Liebermann Burchard; CHCl₃-MeOH (4:1) con detección con el Reactivo de Kedde, y AcOEt-AcOH-H₂O (3:1:1) con detección utilizando el revelador Productos Naturales (NP-PEG). Los densitogramas obtenidos a 254 nm también mostraron diferencias entre las especies analizadas. Estos resultados podrían ser utilizados en el control de calidad del diente de león, a fin de garantizar la seguridad y eficacia de productos fitoterapéuticos que lo contengan. Sin embargo, es necesario concentrarse en el análisis de marcadores, en particular, los compuestos responsables de su actividad biológica de la especie medicinal.

PALABRAS CLAVES: *Taraxacum officinale*, *Hypochaeris radicata*, HPTLC, Control de calidad.

KEY WORDS: *Taraxacum officinale*, *Hypochaeris radicata*, HPTLC, Quality Control.

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo fue financiado por la Universidad de Antioquia (proyecto No. CPT-1303)

POSTERES

EJE TEMÁTICO #5

P9 (RESUMEN APROBADO #27)

**LEISHMANICIDAL AND CYTOTOXIC ACTIVITY OF EXTRACTS FROM LEAVES OF
Ilex laurina (AQUIFOLIACEAE)**

Juan Manuel Pérez

Pharmaceutical, Cosmetics, Nutraceutical and Agrochemical Products Based on Biodiversity

*E-mail: juanmapca@gmail.com

RESUMEN

PURPOSE: To evaluate the leishmanicidal and cytotoxic activity of alcoholic and non-alcoholic extracts from *Ilex laurina*.

METHODS: After drying the leaves of plant, an extraction process by percolation with solvents of different polarity: hexane, dichloromethane, ethyl acetate and ethanol was performed. The solution obtained was concentrated under reduced pressure and the crude extract was evaluated the leishmanicidal and cytotoxic activity against axenic and intracellular promastigotes and U937 cells, respectively.

RESULTS: The ethyl acetate extract showed good antiprotozoal activity both axenic and intracellular amastigotes of *Leishmania panamensis* (52.8 ± 1.6 and 7.5 ± 1.5 , respectively) and was the extract presented lower cytotoxicity ($LC_{50} = 57.7 \pm 12.1 \mu\text{g/mL}$). This makes this fraction, promising in the search for new compounds with leishmanicidal activity.

CONCLUSIONS: According to the results, *Ilex laurina* has a high potential as a source of compounds for the development of new therapeutical alternatives against leishmaniasis.

P10 (RESUMEN APROBADO #29)

EVALUACION DE UNA FORMULACION DE PRODUCTOS NATURALES PARA EL CONTROL DE PLAGAS EN UN CULTIVO DE TOMATE DE ÁRBOL (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtn), SOLANACEAE

FORMULATION EVALUATION OF NATURAL PRODUCTS TO PEST CONTROL IN A TREE TOMATO CROP (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtn), SOLANACEAE

Luis B. Nova V., Humberto Mayorga W. y Bárbara Moreno-Murillo*.

Grupo de Productos Naturales Vegetales Bioactivos y Química Ecológica, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Av. 30 45-03, Bogotá, Colombia.

*E-mail: bmorenom@unal.edu.co

RESUMEN

Solanaceae family offers numerous plants with commercial fruits like “uchuva” (*Physalis peruviana*), “lulo” (*Solanum quitoense*), “berenjena” (*Solanum melongena*), “tomate de árbol” (*Cyphomandra betacea*) and others that participate in markets for exportation abroad. In Colombia, the Andean region of south Cundinamarca, with moderate climatic conditions, has been employed to produce enough tree tomato (“tomate de árbol”) to satisfy the regional demand. In this work, it is reported the main results of one experimental unit, designed to show and explain to a rural scholar community, the promissory ecological effects in pests control, obtained by using some natural treatments. These fruit shrubs are seriously affected by the fruit borers, red spiders, fungi and the weevils (“picudo”) that cause damage in the fruits, and they mainly are controlled by synthetic products like Mancozeb®. In this case, were selected near the school, an area with trees tomato which was divided in five parts, each one with a group of trees where were applied 5 different treatments according the following experimental design: Plants x treatment x applications (PxTxA = 3x5x6) namely: T1= positive control with Mancozeb® (all crops). T2= Negative control: no applications. T3 = ecological control: commercial neem extract (Bioneem 25%) 0.25%/week. T4= lemongrass, *Cymbopogon citratus* essential oil (“limonaria”) 0.1% and T5= *Ageratum conyzoides* alcoholic extract 0.2%. All products were freshly prepared, and the applications were one each week. There was made an inventory by using five level of maturity color scale of fruits in each tree and weekly before the applications. The results of the experiment show the most beneficial effects when were used the formulations of *A. conyzoides* and *C. citratus* in pest control to fruits of *C. betacea*.

KEY WORDS: *Cyphomandra betacea*, Solanaceae, ecological pests control, *Ageratum conyzoides*, *Cymbopogon citratus*, bioactive formulation, experimental unit.

AGRADECIMIENTOS This work was supported by DIB-UN project, Master Program in Teaching of Exact and Natural Sciences, Science Faculty, Universidad Nacional de Colombia, and Institución Rural Educativa Santa Helena Alta, Pandi, Cundinamarca.

P30 (RESUMEN APROBADO #97)

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE FOTOPROTECCIÓN Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS DE PLANTAS DE PÁRAMO

EVALUATION OF THE PHOTOPROTECTION POTENTIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF PARAMO PLANT EXTRACTS

Stefanie Rincón-Valencia¹, Juan C. Mejía-Giraldo.¹, Lucia Atehortúa² y Miguel A. Puertas-Mejía^{1*}, Wilder Buitrago¹.

¹ Grupo de Investigación en Compuestos Funcionales, Instituto de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia, Calle 70 No. 52-21, Apartado Aéreo 1226, Medellín, Colombia. ² Laboratorio Biotecnología, Sede de Investigación Universitaria, Universidad de Antioquia, Colombia.

* E-mail: mpuertas@exactas.udea.edu.co, mianpume07@gmail.com

RESUMEN

La piel es el órgano más grande del cuerpo humano cubriendo una área superficial entre 1.5-2.0 m², además de esto es el órgano más exterior y como consecuencia el más propenso a ser vulnerado por agentes ambientales, tales como la luz solar. Una sobreexposición a la luz solar puede tener efectos adversos sobre la piel desde envejecimiento prematuro que incluye arrugas, manchas, sequedad y pérdida del colágeno, hasta desarrollo de cáncer. La piel tiene mecanismos de defensa para absorber radiación ultravioleta, aunque en algunos casos no son suficientes para proteger del fotodaño, por lo tanto, es necesario buscar alternativas para su cuidado. Entre las estrategias empleadas, el uso de protectores solares es la práctica más común. Varios protectores solares sintéticos se encuentran disponibles en el mercado, pero son los protectores solares naturales los que han despertado un gran interés debido a que exhiben un amplio espectro de absorción, además de propiedades adicionales como antioxidante, antimutagénica, antiinflamatoria y actividad anticarcinogénica. La evaluación de la absorción UV y la capacidad antioxidante de los extractos en acetona acidulada de tres plantas de páramo del género *Cavendishia* mostraron resultados que evidencian una absorbancia significativa comparada con los filtros convencionales; además una buena capacidad antioxidante (EC₅₀ (1,27x10⁻⁴-8,50x10⁻⁵mgMVS/mL), Fenoles totales (469,8-573,2 equivalentes de ácido gálico/gMVS), Antocianinas totales (0,29-2,65equivalentes decianidina-3-glucosido/gMVS)), lo que nos permite inferir que dichas plantas son una fuente potencial para la protección contra los efectos nocivos de la radiación ultravioleta emitida por el sol.

PALABRAS CLAVES: Antioxidante, espectro de absorción, fotodaño, protectores solares naturales, radiación ultravioleta.

KEY WORDS: Absorption spectrum, antioxidant, natural sunscreens, photodamage, ultraviolet radiation.

AGRADECIMIENTOS Los autores agradecen al Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI), Universidad de Antioquia (Proyecto IN632CE), Instituto de Química de la Universidad de Antioquia.

P45 (RESUMEN APROBADO #125)

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA CONTRA *Fusarium oxysporum* DE EXTRACTOS DE HONGOS ENDÓFITOS CULTIVADOS EN DOS MEDIOS AISLADOS DEL ALISO (*Alnus acuminata*)

ANTIFUNGAL ACTIVITY AGAINST *Fusarium oxysporum* OF TWO MEDIA-CULTURED ENDOPHYTE-DERIVED EXTRACTS ISOLATED FROM THE ALISO (*Alnus acuminata*)

Lorena Rodríguez-Coy¹, Pedro A. Jiménez¹, Ericsson Coy-Barrera^{1*}.

¹ 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

Los organismos endófitos viven en tejidos de las plantas sin causar ningún daño aparente al hospedador. Algunos de estos organismos benefician a la planta mediante la producción de metabolitos secundarios, lo que impide el crecimiento o la actividad de microorganismos patógenos e insectos. Los estudios han demostrado que los endófitos son posibles nuevas fuentes de entidades químicas para su explotación en la medicina moderna, la agricultura y la industria. Basándose en esta información, el presente trabajo describe el aislamiento de varios hongos endófitos a partir de hojas del Aliso (*A. acuminata*), los cuales fueron cultivados en dos medios, Czapeck y PDB, y luego se extrajo el contenido soluble en acetato de etilo (EtOAc), tanto para los sobrenadantes como para micelio producido en cada medio de cultivo. La actividad antifúngica de los extractos se evaluó *in vitro* contra *Fusarium oxysporum* por suplementación del medio con diferentes concentraciones del tratamiento. Los resultados indicaron que los extractos obtenidos a partir de los sobrenadantes mostraron actividad antifúngica contra *F. oxysporum* a diferentes niveles, con valores de IC₅₀ entre 1.5 y 236 mg/mL. Los extractos activos se analizaron por HPLC con el fin de comparar los perfiles químicos en busca de compuestos distintivos para fines de aislamiento. Los perfiles por HPLC de los extractos se compararon también con el perfil químico del extracto de hojas de *A. acuminata* con el fin de observar compuestos compartidos. Se encontró una relación interesante entre los perfiles en *A. acuminata* y los endófitos basada en un compuesto en común.

PALABRAS CLAVES: *Alnus acuminata*, Endófitos, Antifúngicos, *Fusarium oxysporum*, *in vitro*, Perfilamiento

KEY WORDS: *Alnus acuminata*, Endophytes, Antifungals, *Fusarium oxysporum*, *in vitro*, Profiling.

AGRADECIMIENTOS Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación. El presente trabajo es un Producto derivado del proyecto INV-CIAS-1472 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.

P46 (RESUMEN APROBADO #126)

PERFILAMIENTO QUÍMICO Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE BRÁCTEAS DE MAÍZ COLOREADO (*Zea mays*)

CHEMICAL PROFILING AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF COLORED MAIZE-DERIVED LEAF-LIKE BRACTS

Andrés Felipe Pinzón¹, Roberto Quiñonez¹, Ericsson Coy-Barrera^{1*}

¹ 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

Una amplia variación genética expresada en sus características morfológicas, fisiológicas y bioquímicas, acopladas a su adaptabilidad, han permitido que *Zea mays* (Poaceae), una planta de origen Americano, se use para fines especiales, como lo son los colorantes naturales. Las brácteas son estructuras vegetales que protegen la formación y maduración de los embriones en el maíz, las cuales pueden compartir características fenotípicas como pigmentación, lo que las hace interesantes para su aprovechamiento. Como parte de nuestro estudio en colorantes naturales, 5 muestras de maíz coloreado provenientes de diferentes partes de Colombia y Venezuela fueron cultivadas en el Campus Nueva Granada, Cajicá-Cundinamarca. Las brácteas se recogieron en el momento que la planta finalizó su ciclo de maduración de embriones, i.e. como material seco. Las brácteas se sometieron a extracción con etanol acidificado variando separadamente el acidulante (HCOOH y TFA). El perfil químico de los extractos obtenidos se estableció mediante el contenido total de antocianinas, flavonoides y fenoles y por UFLC-DAD. Tales contenidos mostraron grandes diferencias dependientes del uso de HCOOH y TFA. Para la extracción con HCOOH, el contenido total de fenoles se encontró <250 mg EAG/kg MS; mientras que con TFA fue > 370mg EAG/kg MS. Una tendencia similar fue evidenciada para el contenido de antocianinas (<520 mg C3G/kg MS con HCOOH; <1290mg C3G/kg MS con TFA. Así mismo, se determinó la capacidad antioxidante mediante el uso de DPPH encontrando una correlación entre el perfil químico y la capacidad a través de análisis multivariado.

PALABRAS CLAVES: Antocianinas, *Zea Mays*, brácteas, colorantes naturales, antioxidante, perfilamiento.

KEY WORDS: Anthocyanin, *Zea Mays*, bracts, natural colorants, antioxidant, profiling.

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad Militar Nueva Granada por su apoyo económico. AF Pinzón agradece a la UMNG por brindar un lugar donde hacer crecer su conocimiento y extiende un agradecimiento especial a su familia y amigos por la comprensión, paciencia y ánimo. El presente trabajo es un Producto derivado del proyecto IMP-CIAS-1567 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.

P47 (RESUMEN APROBADO #127)

ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE EXTRACTOS ETANOLICOS DE HOJAS, TALLOS, RAICES E INFLORESCIENCIAS DE OCHO ESPECIES DEL GENERO *Piper* CONTRA *Fusarium oxysporum*

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACTS OF LEAVES, STEMS, ROOTS AND INFLORESCENCES OF EIGHT *Piper* SPECIES AGAINST *Fusarium oxysporum*

Sebastian F. Rincon¹, Ericsson Coy-Barrera^{1*}

¹Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Departamento de Química, Facultad de Ciencias básicas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca,

*E-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

Algunos fitopatógenos, como *Fusarium oxysporum*, generan pérdidas económicas considerables en cultivos de importancia nacional, como en el caso de la Uchuva (*Physalis peruviana*), al producir marchitamiento vascular, haciendo recurrente alternativas de control. Los organismos integrantes del género *Piper* se encuentran ampliamente distribuidos en regiones tropicales del planeta, además 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 que especies de este género son ricas en compuestos bioactivos como alcaloides, flavonoides, y derivados del ácido benzoico. Como parte de nuestra búsqueda de Antifúngicos, se colectaron partes de ocho especies del género *Piper* (*hojas, raíces, tallos e inflorescencias*) en el municipio de Aguazul-Casanare, se secaron y se sometieron a maceración en etanol. De los 13 extractos resultantes se determinó la concentración total de fenoles (entre 0,8 y 4,0 mg EAG/g ES) y de flavonoides (entre 0,6 y 2,0 mg EQ/g ES), y se evaluó la actividad antifúngica *in vitro* de los extractos obtenidos contra el crecimiento de *F. oxysporum*, observándose razonable inhibición micelial a diferentes niveles. Cada extracto se caracterizó adicionalmente por UFLC-DAD. La correlación composición-actividad mediante análisis multivariado permitió discriminar extractos con componentes mayoritarios distintivos para futuros estudios basados en bioactividad.

PALABRAS CLAVES: Piperaceae, *Piper spp*, UFLC-DAD, antifúngica, *Fusarium oxysporum*, flavonoides

KEY WORDS: Piperaceae, *Piper spp*, UFLC-DAD, Antifungal, *Fusarium oxysporum*, flavonoids

AGRADECIMIENTOS Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación. El presente trabajo es un Producto derivado del proyecto INV-CIAS-1471 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.

P62 (RESUMEN APROBADO #150)

INVENTARIO FENÓLICO Y CAPACIDAD CAPTADORA DE RADICALES DE FORESTALES Y ARBUSTIVAS COLOMBIANAS.

Willy Cely-Veloza¹, Daniel Plazas¹ y Ericsson Coy-Barrera^{1*}

¹ Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajica, Cundinamarca.

*E-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

Los compuestos fenólicos son metabolitos encontrados en todas las plantas, aunque su contenido varía entre especies y dependiendo de condiciones ecofisiológicas. Su rol en salud y enfermedades humanas es un tema recurrente de investigación. Como parte de nuestro estudio en fuentes razonables de fenólicos, el presente trabajo muestra los resultados del estudio con fines de inventario de las especies *Clidemia sp.*, *Trattinickia rhoifolia*, *Protium heptaphyllum*, *Piper aduncum*, *Brassica napus*, *Raphanus raphanistrum* (Flor amarilla y morada), *Protium sp.*, *Bursera simaruba*, *Jacaranda obtusifolia* (gualanday), mediante la determinación del contenido total de fenoles y flavonoides de extractos obtenidos de las partes aéreas, tallos, flor y madera. Para el caso de fenoles totales se obtuvieron valores en un intervalo entre 30 y 292 mg EAG/g ES y para flavonoides entre 3 y 40 mg EQ/ g ES, siendo los valores más altos para el extracto de corteza de la especie *Protium sp* mientras que sus frutos presentaron la menor concentración. Los contenidos de flavonoides totales más altos se obtuvieron para el extracto de hojas del gualanday, mientras que las hojas *Clidemia sp.* presentaron los contenidos más bajos. La capacidad antioxidante se evaluó mediante DDPH y FRAP. Los datos obtenidos para DPPH se encontraron en un rango de IC₅₀ entre (5 y 100 µg/mL) y para FRAP entre (11 y 236 µM/g ES), siendo los extractos con mayor capacidad antioxidante las especies pertenecientes a las familias Bignoniaceae y Burseraceae, lo cual concuerda con los contenidos de fenoles y flavonoides de *P. heptaphyllum* y *J. obtusifolia*. Producto derivado del proyecto IMP-CIAS-1567 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.

PALABRAS CLAVES: Antioxidantes, fenoles totales, flavonoides, DPPH, FRAP.

KEY WORDS: Antioxidant, phenolics. Flavonoids, DPPH, FRAP.

AGRADECIMIENTOS Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación.

P70 (RESUMEN APROBADO #163)

PERFILAMIENTO QUÍMICO Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE *Genista monspessulana*

CHEMICAL PROFILING AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF *Genista monspessulana*

Paola Rojas-Estevez^{1,2}, Ángela Meza-López^{1,2}, Willy Cely-Veloz¹, Ericsson Coy-Barrera^{1*}.

¹ Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca.

² Estudiante Programa Biología Aplicada. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca.

*E-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

El retamo liso, *Genista monspessulana* (Fabaceae), es considerada una especie invasora en la sabana de Bogotá, aunque es endémica del área Mediterránea. Este género es conocido por su alto contenido de productos con actividad farmacológica multidireccional, e.g. antioxidante y fitoestrogénica, lo cual ha llamado la atención por su potencial uso en medicina preventiva. Como parte de nuestra búsqueda de sustancias antioxidantes, el presente estudio se dirige a establecer el perfil químico y la capacidad antioxidante de extractos de hojas, flores, tallos, vainas y semillas de dos accesiones de *G. monspessulana*. Cada extracto se caracterizó mediante determinación del contenido total de flavonoides y fenoles y mediante perfilamiento por UFLC-DAD. La capacidad antioxidante se evaluó mediante el uso separado de DPPH, ABTS y FRAP. Los perfiles por UFLC-DAD mostraron diferencias sensibles, demostrando compuestos distintivos para futuros fines de aislamiento. Los contenidos totales de fenoles y flavonoides para las dos accesiones mostraron valores entre 50-500 mg EAG/g ES y 8-14 mg EQ/g ES, respectivamente, mostrando además razonable capacidad antioxidante a diferentes niveles, con valores de IC₅₀ entre 4 y 40 µg/mL. Los anteriores resultados evidenciaron que las accesiones de *G. monspessulana* evaluadas poseen un perfil químico como potencial fuente de sustancias antioxidantes.

PALABRAS CLAVES: *Genista monspessulana*, Fabaceae, capacidad antioxidante, fenoles, flavonoides, perfilamiento.

KEY WORDS: *Genista monspessulana*, Fabaceae, Antioxidant capacity, phenolics, flavonoids, profiling.

AGRADECIMIENTOS Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación. El presente trabajo es un Producto derivado del proyecto IMP-CIAS-1567 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.

P72 (RESUMEN APROBADO #85)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE FRUTOS Y PARTES AÉREAS DE *Garcinia Madruno*: UNA RELACIÓN ENTRE EL CONTENIDO DE BIFLAVONOIDES Y LA CAPACIDAD CAPTADORA DE RADICALES LIBRES

ANTIOXIDANT PROFILE OF FRUIT AND AERIAL PARTS OF *Garcinia madruno*: A RELATIONSHIP BETWEEN THE BIFLAVONOIDS CONTENT AND THE SCAVENGER FREE RADICAL CAPACITY

Luis C. Carrillo^{1,*}, Marlon Cossio¹, Camilo A. Quintero¹, Oscar J. Lara-Guzman¹, Edison Osorio¹

¹ Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia UdeA. Código postal: 050010 Medellín-Colombia.

*E-mail: lcarrillo89@gmail.com

RESUMEN

El madroño (*Garcinia madruno*) es un árbol de tamaño medio, dioico, con fruto y látex de color amarillo que se distribuye en el neotrópico. Presenta gran interés debido a su alto contenido de biflavonoides (Morelloflavona, Volkensiflavona, Fukugisido, y Amentoflavona), los cuales han mostrado previamente, alto potencial antioxidante y capacidad de modular procesos claves en la generación de procesos patológicos como la aterosclerosis. Debido a esto, se planteó un estudio del perfil antioxidante de extractos obtenidos de las partes aéreas y frutos, con el objetivo de correlacionar el contenido específico de biflavonoides en cada matriz con la actividad antioxidante y determinar el biflavonoide o la combinación de estos que presente mayor actividad. Para esto, se realizaron 5 extractos (hojas, tallos, semillas, pericarpio y mesocarpio) a los cuales se les evaluó el contenido de polifenoles totales y la actividad antioxidante por el método ORAC el cual involucra transferencia de átomos de hidrogeno (HAT) y FRAP que compromete la transferencia de electrones (ET). La actividad antioxidante de las muestras se ajusta al orden pericarpio>hojas>tallos>pulpa>mesocarpio y se correlaciona con la cuantificación obtenida por HPLC-DAD para todos los componentes puros, en donde la actividad antioxidante por ambos mecanismos fue Fukugisido> Morelloflavona> Volkensiflavona> Amentoflavona. Por otro lado, utilizando quercetina como control, se logró identificar que el mecanismo HAT es el predominante. En conclusión, las matrices ricas en Fukugisido y Morelloflavona fueron aquellas que presentaron una mejor actividad antioxidante, postulando al madroño y en especial a sus hojas y frutos como fuentes potenciales en la obtención de productos funcionales antioxidantes.

PALABRAS CLAVES: *Garcinia madruno*, biflavonoides, actividad antioxidante, FRAP, ORAC, HPLC-DAD.

KEY WORDS: *Garcinia madruno*, biflavonoids, antioxidant activity, FRAP, ORAC, HPLC-DAD.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI) de la Universidad de Antioquia por el financiamiento del proyecto CPT-12019.

P73 (RESUMEN APROBADO #168)

EFECTO DE EXTRACTOS ETANÓLICOS DE MADERA Y CORTEZA DE *Rhodostemonodaphne crenaticupula* (LAURACEAE) SOBRE *Tetranychus urticae* KOCH (PROSTIGMATA: TETRANYCHIDAE) EN LABORATORIO

EFFECT OF ETHANOLIC EXTRACTS OF WOOD AND BARK OF *Rhodostemonodaphne crenaticupula* (LAURACEAE) ON *Tetranychus urticae* KOCH (PROSTIGMATA: TETRANYCHIDAE) IN LABORATORY

Andrea Ravagli^{1,2}, Stephanie Numa¹, Daniel Rodríguez¹ y Ericsson Coy-Barrera^{2*}

¹ Grupo "Desarrollo e Integración de Estrategias Alternativas para la Protección de Cultivos de Importancia Económica, con Énfasis en Control Biológico", Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Campus Nueva Granada – Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca, ² Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Campus Nueva Granada - Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca.

*E-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co.

RESUMEN

La rosa es un importante producto de exportación en Colombia. Una de las principales plagas que afecta cultivos de rosa es el ácaro fitófago *Tetranychusurticae*. Como parte de nuestra búsqueda de nuevas alternativas de control, en el presente trabajo se evaluó el efecto de extractos etanólicos provenientes de madera y corteza de la planta *Rhodostemonodaphnecrenaticupula* sobre huevos y adultos de *T. urticae* en laboratorio. Se evaluaron seis tratamientos (concentraciones de 0.6, 0.4 y 0.2 mg/mL de madera y corteza provenientes de *R. crenaticupula*). La aplicación se realizó por aspersión directa sobre individuos ubicados en hojas de fríjol (*Phaseolusvulgaris*). Las variables evaluadas fueron la mortalidad en estados de huevo y adulto, y la fecundidad en estado adulto. Se encontró una mortalidad inferior al 20% para el estado de huevo con los extractos de corteza a 0.2 mg/mL. La fecundidad más baja se registró con el extracto de corteza a 0.4 mg/mL. Al combinar la aplicación por aspersión directa con inmersión de la hoja de fríjolen disoluciones de los tratamientos a concentraciones de 0.1 y 0.3 mg/mL, se registraron mortalidades del adulto cercanas al 60%. Además, se observó un efecto repelente con el extracto de corteza a 0.3 y 0.4 mg/mL y no se presentó fitotoxicidad frente a *P. vulgaris*. Producto derivado del proyecto INV-CIAS-1464, financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG – Vigencia 2014.

PALABRAS CLAVES: *Tetranychusurticae*, *Rhodostemonodaphne crenaticupula*, araña roja, extractos vegetales, efectividad, mortalidad, fecundidad, repelencia.

AGRADECIMIENTOS Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación.

P75 (RESUMEN APROBADO #171)

EFEECTO DE EXTRACTOS ETANÓLICOS DE SEMILLAS Y VAINAS DE *Anadenanthera peregrina* (FABACEAE) SOBRE *Tetranychus urticae* KOCH (TETRANYCHIDAE) EN LABORATORIO

EFFECT OF ETHANOL EXTRACTS OF SEEDS AND PODS OF *Anadenanthera peregrina* (FABACEAE) ON *Tetranychus urticae* (TETRANYCHIDAE) KOCH ON LABORATORY

Daissy L. Monroy^{1,2}, Stephanie Numa¹, Daniel Rodríguez¹ y Ericsson Coy-Barrera^{2*}

¹Grupo “Desarrollo e Integración de Estrategias Alternativas para la Protección de Cultivos de Importancia Económica, con Énfasis en control biológico”, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Campus Nueva Granada - Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca,

²Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Campus Nueva Granada - Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca,

*E-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN: El ácaro fitófago *Tetranychus urticae* es una de las principales plagas del cultivo de rosa. Con el fin de identificar nuevas alternativas de control, en el presente trabajo se evaluó el efecto de dos extractos etanólicos provenientes de semillas y vainas de la planta *Anadenanthera peregrina* sobre huevos y adultos de *T. urticae* en condiciones de laboratorio. Se evaluaron seis tratamientos (a concentraciones de 0.2, 0.4 y 0.6 mg/mL provenientes de vainas y semillas de la planta). La aplicación de los tratamientos se realizó por aspersión directa sobre los individuos, ubicados en hojas de fríjol (*Phaseolus vulgaris*). En el estado de adulto se registró la mortalidad y fecundidad, y en el estado de huevo la mortalidad. Se encontró una mortalidad inferior al 10% en el estado de huevo con el tratamiento de semilla a 0.4 mg/mL. No se presentó efecto sobre la fecundidad de adultos con ninguno de los tratamientos evaluados. Posteriormente, se realizó un ensayo con aplicación directa por aspersión e inmersión de las hojas de *P. vulgaris* para cada tratamiento, con lo cual se registraron mortalidades cercanas al 60%. Finalmente, se realizaron ensayos preliminares de repelencia y fitotoxicidad. El ensayo preliminar de repelencia mostró efecto con el extracto de semilla a 0.4 mg/mL. El ensayo preliminar de fitotoxicidad no mostró efectos en las plantas de *P. vulgaris*. Producto derivado del proyecto INV-CIAS-1464, financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG – Vigencia 2014.

PALABRAS CLAVES: arañita roja, *Tetranychus urticae*, *Anadenanthera peregrina*, extractos vegetales, control químico, efectividad.

KEY WORDS: Red spider, *Tetranychus urticae*, *Anadenanthera peregrina*, plant extracts, chemical control, effectiveness.

AGRADECIMIENTOS Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación.

P89 (RESUMEN APROBADO #198)

CONTRIBUTION TO MICROENCAPSULATION OF CALYCES EXTRACT OF *Physalis peruviana*

CONTRIBUCIÓN A MICROENCAPSULACIÓN DE LOS CÁLCICES DE EXTRACTO DE *Physalis peruviana*

Reina Marcela Toro Arango, Hilbert Iván Medina Jimenez, Diana Marcela Aragón Novoa, Luis Fernando Ospina Giraldo, Freddy Alejandro Ramos Rodriguez, Leonardo Castellanos Hernández
Universidad Nacional de Colombia
E-mail: dmaraconn@unal.edu.co

RESUMEN

Cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.) is a widely used Andean species in folk medicine for treatment of diseases such as malaria, asthma, hepatitis, dermatitis, and rheumatism. Moreover, according to previous studies this herbal material possesses an important antioxidant and anti-inflammatory activity by the presence of phenolic compounds. It's important to note that the calyces that enclose the fruits are a waste material in the post-harvest operations of the cape gooseberry.

The purpose of this work was to realize a preliminary y assays to microencapsulate an extract from calyces of *Physalis peruviana*. The benefits of encapsulating phenolic compounds in a polymer matrix include their protection from the surrounding medium or processing conditions and their controlled release. Incorporation of antioxidant compounds in manufactured foods, nutraceuticals or cosmetic preparations is a growing area of research. The calyces of *Physalis peruviana* dried and ground were extracted by percolation with ethanol (EtOH). The characterized crude extract (CE) was microencapsulated using Eudragit® like polymer matrix. Microparticles were prepared by spray-drying using a statistical experimental design. It was studied the influence of inlet temperature, rate of spraying, aspirator flow, polymer – extract proportion and volume of spraying. Microparticles were characterized by parameters such as yield, efficiency, morphology and size; encapsulated *Physalis peruviana* was determinate by a validated HPLC-DAD methodology. In this work, it was possible obtain microparticles *Physalis peruviana*-loaded Eudragit® microparticles.

P93 (RESUMEN APROBADO #208)

ACTIVIDAD CAPTADORA DE RADICALES LIBRES PRESENTE EN LA CÁSCARA DE MANGO CON POTENCIALES APLICACIONES COSMÉTICAS

Diana M. Mejía 1,2*, Yuli A. Gómez 1, Paola A. Olarte 1

1 Estudiantes de Química Farmacéutica, Departamento de Farmacia, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia.

2Grupo de Investigación Productos Naturales Marinos, Departamento de Farmacia, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia, Apartado Aéreo 1226.

*Email: anaid.mmc@gmail.com

RESUMEN

La cáscara de mango *Mangifera indica* presenta compuestos fenólicos con actividad captadora de radicales libres (ACRL) comparable con compuestos sintéticos como el 2-terbutil-hidroxitolueno (BHT) y el 2-terbutil-hidroxianisol (BHA) que aunque son usados usualmente en formulaciones cosméticas, pueden llegar a ser tóxicos. El propósito de este trabajo fue evaluar y comparar el porcentaje de ACRL (%ACRL) de los compuestos fenólicos obtenidos del extracto de la cáscara de mango teniendo como referente el BHT. Se obtuvo un extracto de la cáscara de mango a partir del cual se probó el %ACRL en tres concentraciones 0,020 g/ml, 0,040 g/ml y 0,160 g/ml incorporadas en una emulsión agua-aceite W/O; paralelamente se trabajó con BHT, y un control negativo. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el %ACRL para todas las comparaciones pareadas. El %ACRL incrementó con la concentración del extracto, siendo la concentración de 0,040g/ml similar al estándar de BHT. Estos resultados indican que las cáscaras de mango pueden ser una fuente prometedora de antioxidantes naturales para la industria cosmética con la ventaja adicional del aprovechamiento de este residuo agroindustrial.

PALABRAS CLAVES: Antioxidante, %ACRL, BHT, BHA, *Mangifera indica*, Emulsión O/W.

KEY WORDS: Antioxidant, ACRL%, BHT, BHA, *Mangifera indica*, O/W emulsion.

P113 (RESUMEN APROBADO #242)

CONTRIBUCIÓN AL ESTABLECIMIENTO DE PARÁMETROS DE CALIDAD Y RANGOS DE VARIACIÓN PARA MATERIAL VEGETAL DE *Momordicacharantia* L. PROVENIENTE DE INDIVIDUOS SILVESTRES Y DE CULTIVO

CONTRIBUTION TO THE ESTABLISHMENT OF QUALITY PARAMETERS AND VARIATION RANGES FOR *Momordicacharantia* L. FROM WILD AND CULTURE PLANTS

Laura M. Carlos, Pilar E. Luengas C.

Grupo de Investigación en Tecnología de Productos Naturales - TECPRONA, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia,

*E-mail: lmcarlosn@unal.edu.co, peluengasc@unal.edu.co

RESUMEN

Momordicacharantia L. (Cucurbitaceae), conocida en Colombia como balsamina, es una planta medicinal reconocida por su actividad hipoglicemiante. Actualmente se viene utilizando el material vegetal proveniente de cultivo y de crecimiento silvestre para la elaboración de productos fitoterapéuticos, sin embargo se desconoce el impacto de la fuente de obtención de la droga cruda, sobre la calidad de los mismos. Con el objetivo de aportar información que sirviera como herramienta para su control de calidad y para la estandarización de sus extractos, se realizó el análisis comparativo de muestras de ejemplares silvestres y de cultivo bajo condiciones controladas. Se evaluó descripción macroscópica y microscópica, humedad, granulometría, material extractable, contenido de cenizas, índice de espuma y caracterización microbiológica, además de perfiles por CCD sobre extractos acuosos, etanólicos e hidroetanólicos, enfocados a la identificación y/o confirmación de metabolitos secundarios reportados en la literatura y a la comparación de las muestras. Se encontraron algunas diferencias en los resultados de los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y fitoquímicos realizados. Se confirmó la presencia de alcaloides, flavonoides, saponinas, esteroides/ triterpenos y glicósidos antracénicos, sin embargo se evidenció variación en los perfiles cromatográficos, reflejada en la presencia e intensidad de las manchas y asociada entre otros, a la fuente de obtención del material vegetal (cultivo o silvestre). El material proveniente de cultivo mantiene de forma general una composición semejante a la del material silvestre, sin embargo se evidencia variación en sus perfiles cromatográficos. Se establecieron parámetros de calidad, como aporte a una monografía de control de calidad para *Momordicacharantia* L.

PALABRAS CLAVES: *Momordicacharantia* L.; control de calidad; variabilidad; perfiles CCD

AGRADECIMIENTOS: Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira y Sede Bogotá.

P118 (RESUMEN APROBADO #249)

EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN FISCOQUÍMICA DEL ACEITE FIJOS DE SEMILLAS DE *Rubusglaucus* (MORA DE CASTILLA)

EXTRACTION AND PHYSICOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF SEED OILS OF *Rubus glaucus* (CASTILLA BLACKBERRIES)

Diana C. Acosta H.¹, Maritza A. Rojas C.¹, Javier Rincón V.¹

¹ Grupo de Investigación GIFFUN (Grupo de Investigación de Fitoquímica y Farmacognosia Universidad Nacional), Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Avenida Carrera 30 # 45-03, Bogotá, Cundinamarca .

*E-mail: dcacostah@unal.edu.co

RESUMEN

Utilizando información de estudios previos de nuestro grupo de investigación al respecto de aceites fijos de semillas comestibles se propuso continuar con el estudio de este tipo de metabolitos. El objetivo principal del presente trabajo, es la caracterización de las propiedades fisicoquímicas del aceite de la semilla de mora de Castilla (*Rubus glaucus*) y proponer su posible aplicación cosmética y/o tecnológica en formas farmacéuticas hetero dispersas, aprovechando sus propiedades biológicas directamente relacionadas con su composición química.

El procedimiento realizado consistió en someter las semillas a un proceso de extracción mecánica y posterior extracción con hexano mediante percolación, se obtuvo el aceite en una cantidad de 132 mL a partir de 1 Kg del material. El rendimiento obtenido es del 12,24 %. Se determinaron propiedades fisicoquímicas como la densidad relativa y el índice de refracción a 20 °C obteniéndose los siguientes resultados: 0,9274 y 1,4755 respectivamente. Por otra parte, se calculó el índice de saponificación (I.S) como parte de las propiedades fisicoquímicas del aceite obteniendo I.S.: 259,46. Se realizó además, el perfil cromatográfico en capa fina (CCD) revelando con distintas técnicas, comprobando la presencia de componentes del aceite con diferencias en su naturaleza química reflejada en sus propiedades polares y/o apolares. En adición los componentes de la muestra se analizaron por cromatografía de gases acoplado a masas (GC-MS) y resonancia magnética nuclear (RMN) encontrando características de ácidos grasos). De estos resultados se concluye que es importante continuar la evaluación de las propiedades biológicas y tecnológicas del aceite de semilla de mora.

PALABRAS CLAVES: Semillas, Mora de Castilla, aceite esencial, extracción, caracterización, propiedades fisicoquímicas.

AGRADECIMIENTOS: Al Departamento de Farmacia de la Universidad Nacional por el financiamiento de este proyecto, y a la empresa que proporcionó la materia prima GOLDEN SWEET.

P143 (RESUMEN APROBADO #299)

EVALUACION DE LA CINETICA DE DETERIORO DEL COLOR AZUL EN UN MODELO DE REFRESCOS

KINETIC EVALUATION OF DETERIORATION IN A BLUE COLOR MODEL BEVERAGE

Sandra Patricia Zapata Porras, Luis Fernando Echeverri López

*E-mail: szapata@ecofloracares.com

RESUMEN

Se compararon los colorantes naturales azules obtenidos a partir de la *Genipa americana* en sus presentaciones líquida (Liquid Blue) y polvo (EdiBlue), con el colorante sintético Azul No.2, usando el color como atributo de calidad en un modelo alimenticio como refresco (pH 3 y °Brix 11). La cinética de la degradación del color se evaluó en los refrescos almacenados a 6°C, 20°C y 40°C durante 24 días, los cambios asociados se monitorearon con los parámetros CIELab y la absorbancia en la longitud de onda máxima. Los cambios en L fueron expresados para los tres colorantes por cinéticas de orden 0, valores de b y a de primer orden, y para el azul 2 orden 0, la absorbancia y el ΔE_{ab} no presentaron correlación. La dependencia de la temperatura fue expresada por la ecuación de Arrhenius, la energía de activación para el Azul No 2 es muy baja, comparada con la de los colorantes naturales provenientes de la jagua, por lo que se considera que muy sensibilidad a la degradación. El ANOVA del ΔE_{ab} muestra diferencias significativas entre el Azul No 2 y los colorantes naturales, mientras que estos no tienen diferencias entre sus presentaciones líquidas y en polvo.

P147 (RESUMEN APROBADO #304)

ACTIVIDAD ANTIMALÁRICA Y HEMOLÍTICA DE EXTRACTOS ETANÓLICOS Y FRACCIONES OBTENIDAS DE *Cecropia metensis* Trécul. Y *Cecropia membranacea* Cuadrec.(Sin. *C. peltata* var. *Candida* Velásquez)

ANTIMALARIAL AND HEMOLYTIC ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACTS AND FRACTIONS OBTAINED FROM *Cecropia metensis* Trécul Y *Cecropia membranacea* Cuadrec (sin. *C. peltata* var. *Candida* Velásquez)

Jorge E. Hernández C.^{1,2}, Vanessa Otero. J.², Giovanni Garavito C²,
Pilar E. Luengas C.¹

Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. Facultad de Ciencias. Departamento de Farmacia.

¹Grupo de Investigación “Principios Bioactivos en Plantas Medicinales”, ²Grupo de Investigación en farmacología de la medicina tradicional y popular (FaMeTra). Cra.30 # 45 - 03, Ciudad Universitaria, Bogotá D.C., Colombia.

*E-mail:joehernandezca@unal.edu.co; peluengasc@unal.edu.co

RESUMEN

Cecropia membranacea y *Cecropia metensis* se han relacionado con la actividad antimalaria^{1, 2} y se han mostrado promisorias para adelantar ensayos de actividad antimálarica, hemolítica y otros estudios químicos. Extractos etanólicos de hojas y fracciones de diferente polaridad fueron evaluadas en el modelo de inhibición de la invasión y el desarrollo frente a *P. falciparum* cepa FCB2 y las fracciones acetato de etilo, *in vivo* empleando ratones infectados con *P. berghei*. La actividad hemolítica *in vitro* de extractos y fracciones fue evaluada empleando hematocrito al 2 % y valorada a 418 nm. Se adelantó un estudio fitoquímico preliminar y perfiles cromatográficos por CLAE en fase reversa.

Las fracciones acetato de etilo de *C. membranacea* (IC₅₀ 10.12 µg/mL) y *C. metensis* (IC₅₀ 12.52 µg/mL) presentaron la mejor actividad antiplasmódica *in vitro* y porcentajes de inhibición *in vivo*, a dosis de 500 mg/kg día, de 2.8+/-2 y 49.7+/-12, respectivamente. *C. Metensis* mantiene una buena actividad biológica, en tanto que *C. membranacea* no muestra actividad *in vivo*, posiblemente derivada de problemas en su farmacocinética³. Extractos y fracciones presentan CH₅₀>1000 µg/mL, con lo cual se descarta daños a la membrana de la célula hospedera. Se evidenció en extractos y fracciones una mezcla de compuestos tipo flavonoide, esteroide y terpenico, para los cuales se ha reportado actividad antimalárica⁴. *C. Metensis* se afianza como una especie promisoriosa en cuanto a su actividad antimalárica. Por sus antecedentes etnofarmacológicos, las dos especies son de interés para profundizar su estudio en diferentes modelos de actividad antimalárica.

PALABRAS CLAVES: *Cecropia*; fitoquímica; fracción; hemólisis; antimalaricos.

AGRADECIMIENTOS: Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

P148 (RESUMEN APROBADO #305)

CONTRIBUCIÓN AL ESTABLECIMIENTO DE PARÁMETROS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE *Petiveria alliacea* (Anamú)

CONTRIBUTION TO THE ESTABLISHMENT OF QUALITY CONTROL PARAMETERS FOR *Petiveria alliacea* (Anamu)

Oscar I. Camacho R.¹, Pilar Luengas C.².

¹Profesor Facultad de Química y Farmacia, Universidad del Atlántico. Estudiante Programa Maestría en Ciencias Farmacéuticas, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

²Profesora Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

E-mail: peluengasc@unal.edu.co. Grupo de Investigación en Tecnología de Productos Naturales – TECPRONA. Grupo de Investigación “Principios Bioactivos de Plantas Medicinales”.

*E-mail: oscarcamacho@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN

Los productos naturales se emplean en la actualidad tanto en preparaciones de uso popular como en la elaboración de productos fitofarmacéuticos. *Petiveriaalliacea* “anamú” se encuentra distribuida en diferentes países de Centro y Sur América. En Colombia crece espontáneamente en la costa atlántica y en la región andina. Sus hojas se emplean popularmente para diversos efectos entre los que se destacan las actividades analgésica, antiinflamatoria, hipoglicemiante, antiespasmódica, antidispéptica e inmunoestimulante, entre otras. Buscando contribuir al estudio fitoquímico y a los estándares de calidad se llevó a cabo una caracterización farmacognóstica sobre material vegetal (hojas de *P. alliacea*) y de su correspondiente extracto fluido, incluyendo un fitoquímico preliminar confirmatorio, perfiles cromatográficos y ensayos generales de caracterización. Se estableció el tiempo de secado para el material vegetal a partir del análisis de curvas de secado, logrando material vegetal con menos de 10% de humedad a las 18 horas. Se detectó la presencia de flavonoides, quinonas, triterpenos y esteroides, alcaloides, fenoles, taninos y saponinas. Se evidenció la presencia de prismas de oxalato, almidón, estomas anisocíticos, fibras, traqueidas, entre otras. Los valores de cenizas totales están dentro de los intervalos de un alto número de plantas medicinales. Los extractos fluidos se caracterizaron frente a pH, densidad, índice de refracción y sólidos totales, encontrando valores similares a los reportados en la literatura para otros extractos. Los resultados obtenidos para hojas de *P. alliacea* y sus extractos fluidos constituyen una base para el establecimiento de monografías para su control de calidad.

PALABRAS CLAVES: *Petiveriaalliacea* L., Anamú, Farmacognosia, Calidad.

AGRADECIMIENTOS Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Universidad del Atlántico.

POSTERES

EJE TEMÁTICO #6

P53 (RESUMEN APROBADO #139)

CULTIVO IN VITRO DE TEJIDOS VEGETALES DE PLANTAS DEL GÉNERO ZEPHYRANTHES Y EVALUACIÓN DE SU PRODUCCIÓN DE ALCALOIDES

Luis Alberto Peralta Navarro, Marcela Santaella Tenorio, Guillermo Montoya, Zaida Josefina Lentini Gil

Universidad ICESI, Facultad de Ciencias Naturales Departamento de Ciencias Químicas

* E-mail: glmontoya@icesi.edu.co

RESUMEN

La familia Amaryllidaceae de plantas herbáceas, bulbosas y perennes ha tenido un amplio valor ornamental y medicinal. Uno de los géneros americanos de esta familia es el género *Zephyranthes*. Los metabolitos secundarios propios de esta familia son los alcaloides, entre los que se destacan la galantamina y la licorina. Actualmente la galantamina se utiliza para el tratamiento en enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer. Su acción farmacológica radica en la inhibición reversible de la enzima acetilcolinesterasa, lo que lleva al aumento de los niveles de acetilcolina en el cerebro y a una mejora de las capacidades cognitivas.

Alcaloides como galantamina, licorina y haemantamina entre otros, se han reportado para el género *Zephyranthes*. En Colombia se tiene registro de las especies *Z. susatana*, *Z. puertoricensis*, *Z. albiella*, *Z. rosea* y *Z. carinata*.

En esta investigación se probó un medio de cultivo *in-vitro* líquido (Colque et al., 2004)¹ con el fin de evaluar la liberación al medio de los alcaloides en el género *Zephyranthes*, específicamente en la especie *Zephyranthes carinata*. Se evaluó la utilización de dos inductores, metil jasmonato y ácido araquidónico, con el fin de; inducir estrés fisiológico a la planta, respecto a su efecto en la producción de los alcaloides en los cultivos *in-vitro*.

Adicionalmente y a manera de comparación, se extrajo también los alcaloides a partir del tejido vegetal *in-vitro*. La identificación de los alcaloides se evaluó por cromatografía de alta eficiencia, UPLC.

P54 (RESUMEN APROBADO #140)

APROXIMACIÓN BIOINFORMÁTICA Y MOLECULAR DE LA RUTA DE SÍNTESIS DE LOS ALCALOIDES MAYORITARIOS EN *Zephyranthes carinata*

Diana Marcela Hernández Palomino, Marcela Santaella Tenorio

Universidad Icesi

*E-mail: diana.marcela.qf@gmail.com

RESUMEN

La familia Amaryllidaceae comprende un grupo de plantas herbáceas caracterizadas por tener un bulbo subterráneo grueso. Estas han tenido un amplio uso ornamental por ser plantas muy diversas en cuanto a formas y colores, pero también son de interés por su capacidad de producir gran diversidad de alcaloides, los cuales son exclusivos de esta familia. Estos metabolitos secundarios tienen actividades farmacológicas importantes, tales como efectos antitumorales, antivirales, antiparasitarios y analgésicos.

Los aspectos fitoquímicos de estas plantas se reportan ampliamente, sin embargo los aspectos moleculares de la biosíntesis natural no han sido caracterizados de forma clara y precisa hasta el momento. Adicionalmente, géneros americanos como *Calicharis*, *Caliphruria*, *Crinum*, *Eucharis*, *Hippeastrum*, *Phaedranassa*, *Plagiolirion* y *Zephyranthes*, distribuidas en Colombia, se encuentran amenazadas por la destrucción de su hábitat.

En este proyecto buscamos información genética de al menos una enzima involucrada en la ruta biosintética de los alcaloides mayoritarios que se producen en especies del género *Zephyranthes*, específicamente *Z. carinata*.

El desarrollo de esta investigación se abordó mediante un análisis bioinformático crítico de las secuencias de aminoácidos de enzimas candidatas, tanto en especies dicotiledóneas como monocotiledóneas relacionadas o no con la familia Amaryllidaceae. A partir de regiones conservadas en dichas enzimas se generaron cebadores degenerados, los cuales se emplearon para identificar a través de herramientas moleculares una secuencia de ARNm presuntamente implicada en la biogénesis de estos alcaloides. Estos resultados tienen el potencial de aportar al desarrollo de estrategias dirigidas hacia la caracterización de enzimas dentro de la ruta biosintética de alcaloides en *Z. carinata* y en otras especies de Amaryllidaceae.

P69 (RESUMEN APROBADO #162)

EFFECTO DEL ÁCIDO INDOL-3- ACÉTICO Y KINETINA SOBRE LA GERMINACIÓN *IN VITRO* DE *Genista monspessulana*

EFFECT OF INDOLE-3-ACETIC ACID AND KINETIN ON GERMINATION *IN VITRO* OF *Genista monspessulana*

Ángela Meza-López^{1,2}, Paola Rojas-Estevez^{1,2}, Ericsson Coy-Barrera^{1*}.

¹ Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca

² Estudiante Programa Biología Aplicada. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca.

*E-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

El crecimiento en cultivos *in vitro* nos ofrece ventajas como una mayor manipulación y control de las condiciones ambientales y nutricionales, permite la obtención de plantas exentas de control fitosanitario y además se logran tiempos cortos en el ciclo de vida de algunas especies. Sin embargo, no todos los especímenes presentan la misma respuesta ante los diferentes cambios del medio, como sucede con el retamo liso, *Genista monspessulana* (Fabaceae), la cual se caracteriza por su difícil regeneración *in vitro*, y la cual es de alto interés por su alto contenido de productos con actividad biológica. El presente estudio se enfocó en el efecto que tiene el ácido indol-3-ácético (AIA) y la kinetina en el desarrollo y crecimiento de *G. monspessulana in vitro*. Las semillas fueron esterilizadas con NaClO al 5%, agua destilada estéril, y alcohol al 70%. El desarrollo del cultivo *in vitro* fue llevado a cabo en medio MS (Murashige y Skoog) suplementado con AIA y Kinetina, cada una a tres diferentes concentraciones. El porcentaje de germinación *in vitro* de semillas expuestas a AIA fue mayor respecto al tratamiento con kinetina, con un porcentaje de germinación del 45% a la segunda semana después de la siembra. Con los brotes generados se prepararon extractos etanólicos, los cuales se analizaron por UFLC-DAD, encontrando diferencias en los perfiles metabólicos con compuestos distintivos asociados a cada promotor, los cuales sirven de base para futuros estudios de bioproducción. Los resultados indican que las semillas expuestas a AIA presentan un mejor comportamiento de desarrollo con este promotor de crecimiento.

PALABRAS CLAVES: *Genista monspessulana*, Fabaceae, *in vitro*, auxina, giberelinas, germinación
KEY WORDS: *Genista monspessulana*, Fabaceae, *in vitro*, auxin, gibberellins, germination.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación. El presente trabajo es un Producto derivado del proyecto IMP-CIAS-1567 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.

P91 (RESUMEN APROBADO #203)

**MODELADO MOLECULAR DE LA INTERACCIÓN ENZIMA-LIGANDO (DOCKING)
ENTRE LA CICLOOXIGENASA 2 Y FLAVONAS Y FLAVONOLAS DE *Swinglea glutinosa***

**MOLECULAR MODELING OF ENZYME-LIGAND INTERACTION (DOCKING)
BETWEEN 2 Y CYCLOOXYGENASE FLAVONES AND FLAVONOLS OF *glutinosa Swinglea***

Christian Fernando Lizalda Aponte

*E-mail: Lizalda20@hotmail.com

RESUMEN

Using computational methods, we evaluated the interactions of some flavones and flavonols from *Swinglea glutinosa* (Rutaceae) with the cyclooxygenase enzyme COX-2. This enzyme is related with the symptoms of a tissue inflammation and the Rutaceae flavonoids as metabolites with antiinflammatory activity; in a first investigation we knew the presence of these metabolites in this Rutaceae. Thanks to the oral tradition we could be informed about antiinflammatory effect of *S. Glutinosa*. This project attempts to explain computational methods such as *S. glutinosa* metabolites may act as anti-inflammatory to reduce the enzymatic activity of COX-2. The flavonoid's structures were optimized by semiempirical methods, allowing evaluating their conformational energy and calculating the molecular dynamic of the interactions between COX-2 and their ligands. This interaction was determined by finding the place and the hydrogen bond length that explains the effect on the enzyme active site.

The electronic interactions of flavones and flavonols with aminoacid residues such as Arg 120 and Tyr 355 of the active site of COX-2, suggests the existence of an anti-inflammatory effect. We calculate the results by DFT using (B3LYP/3-21G //6-31G *) included in the Hyperchem software; docking results were represented by Argus lab software.

P108 (RESUMEN APROBADO #229)

PURIFICACIÓN PARCIAL Y CARACTERIZACIÓN DE UNA ENZIMA LIPOLÍTICA TERMORESISTENTE DE *Acidocella sp.* USBA-GBX-505

PARTIAL PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF A THERMOSTABLE LIPOLYTIC ENZYME FROM *Acidocella sp.* USBA-GBX-505

Luisa F. Bernal A.², Alejandro Reyes C.¹, Ricardo Vera-Bravo.^{1*}, Sandra Baena G.².

¹ Grupo de Investigación GIFU, Línea Macromoléculas, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Cra. 7 No. 43-82 - Edificio Carlos Ortíz Lab 109, ² Grupo de Saneamiento y Biotecnología Ambiental., Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Cra. 7 No. 43-82 - Edificio Jesús Emilio Ramírez, Of314b

* E-mail: verar@javeriana.edu.co

RESUMEN. *Acidocella sp.* USBA-GBX-505 microorganismo acidófilo aislado del Parque Nacional Natural los Nevados en Colombia, tiene actividad lipolítica en sustratos lipídicos de cadenas medias y largas, en temperaturas superiores a los 50°C. Esta actividad lipolítica es beneficiada con la presencia de fuentes orgánicas de nitrógeno en el medio de cultivo y condiciones de cultivo como el pH y la agitación. Para determinar cuáles de estos factores afectan la producción de la enzima lipolítica de *Acidocella sp.* USBA-GBX-505 se utilizó una metodología de superficie respuesta con dos diseños experimentales un Plackett – Burman y un diseño de composición central (DCC). Una vez identificadas las mejores condiciones de cultivo (200 rpm agitación y extracto de levadura 6 g/l, Tween 80 1 % v/v) para la producción de la enzima lipolítica por parte de la cepa *Acidocella sp.* USBA-GBX-505 se utilizó cromatografía de intercambio iónico y exclusión por tamaño para llevar a cabo la purificación parcial y caracterización bioquímica de la enzima lipolítica producida por esta cepa. La enzima LIP505 se purificó parcialmente con un rendimiento de 3.13, un 13,95% de recuperación, un pH óptimo de 7,5 en buffer Tris-HCl 50. La temperatura óptima fue de 55°C y se mantuvo estable hasta 80°C. Finalmente, a través de este trabajo se logró hacer una identificación de los factores de cultivo y su influencia en la producción de una enzima lipolítica en un microorganismo acidófilo, además, que se analizaron las características bioquímicas de la enzima lipolítica (LIP505) de la cepa *Acidocella* USBA-GBX-505 aislada del parque Nacional Natural los Nevados.

PALABRAS CLAVE: (*Enzimas lipolíticas, Acidocella, Producción, Purificación, Caracterización bioquímica, Enzimas biotecnología*).

KEY WORDS: (Lipolytic enzymes, *Acidocella sp.*, Production, Purification, Biochemical Characterization, Biotechnology enzymes).

AGRADECIMIENTOS: This study has been financed by Pontificia Universidad Javeriana.

P125 (RESUMEN APROBADO #264)

**DIVERSIDAD GENÉTICA DE LA ESPECIE *Zephyranthes carinata* Y *Zephyranthes rosea*,
AMARYLLIDACEAE EN "VALLE DEL CAUCA"**

**GENETIC DIVERSITY OF THE SPECIES *Zephyranthes carinata* AND *Zephyranthes rosea*,
AMARYLLIDACEAE IN "VALLE DEL CAUCA"**

María Lucía Otero^{1*}, Marcela Santaella^{2*}, William G. Vargas² y Zaida Lentini²

Grupo de Investigación Natura, ¹Departamento de Ciencias Químicas, ²Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad ICESI, Calle 18 No. 122-135 Cali-Colombia.

* E-mail: oterolizcano@gmail.com ; msantaella@icesi.edu.co

RESUMEN

Las plantas de la familia Amaryllidaceae, específicamente del género *Zephyranthes*, son de alto potencial para generar productos de interés en la industria farmacéutica, y para el comercio de especies ornamentales. El género comprende aproximadamente ocho clases de alcaloides (galantamina, hemantamina, licorina, homolicorina, tazetina, crinina, montamina, y narciclasina), los cuales han sido detectados y aislados de diversas especies

Por otro lado, las actividades antrópicas asociadas a la agricultura, ganadería, establecimiento de plantaciones forestales, minería, entre otros factores, en el Valle del Cauca han causado una acelerada destrucción y modificación del hábitat de estos organismos. La familia Amaryllidaceae comprende varios géneros de plantas, algunos con ocurrencia en el valle geográfico del río Cauca y cercanías, siendo afectados por dichas actividades y en los cuales se han realizado pocos estudios científicos. Los estudios que se realicen en el género *Zephyranthes* en el Valle del Cauca, brindarán información que permitirá construir un mayor panorama sobre la situación actual, la distribución y la capacidad de adaptación al entorno de estas especies.

Buscando promover la conservación y el uso sostenible de recursos genéticos vegetales de la región, la Universidad ICESI creó una colección *ex situ* de plantas Amaryllidaceae y un banco de datos de información genética, que permita la caracterización de los individuos y contribuir al mantenimiento de estas especies, en especial aquellas que se encuentran amenazadas. En este trabajo realizamos una evaluación genético molecular de la diversidad genética que presentan las entradas del género *Zephyranthes* en nuestra colección.

PALABRAS CLAVES: Amaryllidaceae, *Zephyranthes*, Caracterización molecular, RAMs

KEY WORDS: Amaryllidaceae, *Zephyranthes*, Molecular characterization, RAMs

P136 (RESUMEN APROBADO #285)

SELECCIÓN DE SOLVENTES ORGÁNICOS PARA LA EXTRACCIÓN DE LÍPIDOS EN LA MICROALGA *Scenedesmus SP*

**ORGANIC SOLVENT SELECTION FOR REMOVAL OF LIPID IN MICROALGAE
*Scenedesmus SP***

José Jovanny Bermúdez Sierra, Oscar Lombo Vidal, Jonh Jairo Méndez Arteaga, Enrique Alirio Ortiz
Guiza

Universidad del Tolima

*E-mail: olombov@ut.edu.co

RESUMEN

La presencia de pigmentos afecta la determinación ácidos grasos trans-esterificables de interés para la industria de la bioenergía y alimentaria. En este estudio fue evaluado el potencial de extracción de lípidos de *Scenedesmus sp*. Por medio de solventes orgánicos puros: Éter de petróleo, éter etílico y hexano, utilizando tres mezclas de estos mismos, con o sin adición de HCl 3 mol.L⁻¹. Además de la capacidad de extracción de los solventes, y alcoholes (etanol o metanol), en la extracción de pigmentos (clorofila a, clorofila b y carotenoides). La biomasa liofilizada y mezclada con los solventes orgánicos (puros y mezclados), se le adicionó HCl 3 mol.L⁻¹, H₂O, metanol y etanol por separado. El análisis estadísticos se realizo mediante una ANOVA y una prueba de comparación de medias (SAS®). Los resultados de colorimetría de Hunter mostraron que todos los tratamientos con adición de HCl mostraron menor contenido de pigmentos en las fracciones orgánicas. Los valores de los parámetros L* (+L*blanco, - L*negro) y a* (+a* rojo, - a*verde) fueron mayores, mientras que para los parámetros b* (+b*amarillo, - elb*azul). El ángulo de Hue (α) y el índice de saturación (C*) presentaron valores inferiores frente a los tratamientos sin ácido. Los datos espectrofotométricos de las clorofilas (Cl-a e Cl-b) con solventes puros (HCl/Met) evidenciaron niveles bajos de extracción usando éter de petróleo (3,23 μg.mL⁻¹ ± 0,39) μg.mL⁻¹ y de hexano (3,45 μg.mL⁻¹ ± 0,37) μg.mL⁻¹, puros o en mezcla, indicando una baja eficiencia de pigmentos comparado con los demás tratamientos (3,15 μg.mL⁻¹ ± 1,20).

POSTERES

EJE TEMÁTICO #7

P14 (RESUMEN APROBADO #45)

**FOTOGENERACIÓN DE OXÍGENO SINGULETE A PARTIR DEL EXTRACTO
ETANÓLICO DE LOS FRUTOS DE *Syzygium cumini***

**PHOTOGENERATION SINGLET OXYGEN FROM ETHANOL EXTRACT OF THE
FRUITS OF *Syzygium cumini***

Carlos Enrique Díaz Uribe, Amner Muñoz-Acevedo, María Antonia López

Universidad del Norte

*E-mail: amnerm@uninorte.edu.co

RESUMEN

The singlet oxygen photogenerated was studied from the ethanolic extract of the fruits of *Syzygium cumini*. The extract was obtained with ethanol (96%) through percolation and characterized by colored phytochemical tests. Photogeneration of the singlet oxygen was followed by UV-Vis spectrophotometry and using rubrene as chemical trapping agent. The overall kinetic showed that the reaction was the pseudo-first order with a rate constant of 0.011 s^{-1} .

P20 (RESUMEN APROBADO #71)

**ACTIVIDAD NEUROPROTECTORA DE FRACCIONES ALCALOIDALES DE
AMARYLLIDACEAE**

**NEUROPROTECTIVE ACTIVITY OF ALKALOIDAL FRACTIONS OF
AMARYLLIDACEAE**

Natalie C. Cortés^{1*}, Rafael A. Posada,² Fernando A. Álzate³, Rafael M. Álvarez¹, Gloria P. Cardona,² y Edison J. Osorio¹.

¹ Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Universidad de Antioquia, UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín-Colombia

² Grupo de Neurociencias de Antioquia, área de Neurobiología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín-Colombia

³ Grupo de Estudios Botánicos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia, UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín-Colombia

* E-mail: charlotte08@gmail.com

RESUMEN: La Enfermedad de Alzheimer (EA) es una de las principales enfermedades neurodegenerativas y es la causa más común de demencia asociada con el envejecimiento. Aunque las causas y mecanismos de la muerte neuronal en la EA son desconocidas, se han reportado varios factores que juegan un papel importante en este proceso, entre los que se destaca la sobre activación de receptores por un exceso de neurotransmisores excitatorios, especialmente L-glutamato, y un consiguiente aumento del Ca²⁺ intraneuronal, lo cual conduce a la activación de enzimas que llevan a la muerte celular. La galantamina, uno de los medicamentos aprobados para el tratamiento de la EA, es utilizada por su acción inhibitoria de la enzima acetilcolinesterasa. Este compuesto se extrae de plantas de la familia Amaryllidaceae, la cual se caracteriza por la producción de una serie de alcaloides únicos llamados alcaloides de Amaryllidaceae y han sido estudiados principalmente como inhibidores enzimáticos, lo cual hace que esta familia sea de gran interés químico y farmacológico.

Este trabajo se centra en el estudio de la actividad neuroprotectora de 10 fracciones alcaloidales de plantas de la familia Amaryllidaceae colectadas en Colombia. Para esto se ha usado un modelo *in vitro* de excitotoxicidad por L-glutamato, donde se encontró que la planta *Crinum jagus* presenta la mayor actividad en comparación con las demás especies.

Los resultados, en pre y post tratamiento, sugieren que esta planta es una fuente de alcaloides con potencial actividad neuroprotectora.

PALABRAS CLAVES: alcaloides, Amaryllidaceae, neurona, neuroprotección, glutamato

KEY WORDS: alkaloids, Amaryllidaceae, neuron, neuroprotection, glutamate

AGRADECIMIENTOS: los autores le agradecen al Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación COLCIENCIAS, por el soporte financiero del proyecto 111556934325 y al Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI) de la Universidad de Antioquia por el soporte financiero del proyecto SIU-E01529.

P55 (RESUMEN APROBADO #141)

SINTESIS Y ACTIVIDAD ANTIPROLIFERATIVA DE DERIVADOS DE S-ALILCISTEÍNA

SYNTHESIS AND ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY OF S-ALLYL CYSTEINE DERIVATES

Laura J. Prieto¹, Wilson Cardona.^{1*}, Maria E. Maldonado² y Miguel Carda³.

¹ Grupo Química de Plantas Colombianas, Instituto de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia, calle 70 No. 52 - 21, ² Grupo de Impacto de los componentes de la salud, Escuela de Nutrición y Dietética., Universidad de Antioquia, AA 1226.. ³Departamento de Química Inorgánica y Orgánica de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales.

Universitat Jaume I, E-12071 Castellón de la Plana, España

*E-mail: wcardonag@quimica.udea.edu.co

RESUMEN

Colon cancer is a disease that significantly affects humanity and until these days, the implementation of new therapeutic and pharmacological advances leads to a high mortality. This disease is the second cause of cancer death in worldwide (1, 2). In Colombia, this disease represents a growing public health problem (3).

Several epidemiological studies have shown that garlic consumption has played a significant role in the reduction of deaths caused by a malignant disease like gastric cancer and colorectal cancer, among others. Some researches on garlic showed that several sulfur compounds, including S-Allylcysteine (4), are components that determine pharmacological properties. In vivo studies exhibited that these compounds inhibit 1.2 dimethyldiazin (5), which induces colon cancer in rats. Furthermore, inhibition of colon cancer cells for caffeic acid(6) and some derivatives have been reported. In this study, we synthesized eight S-Allylcysteine derivatives. The molecule hydrophobicity and reactivity were modified by the introduction of alkyl chains and for assembling with caffeic acid, respectively.

These compounds were studied "in vitro" in colon cancer SW-480 cell lines; six of them showed an IC₅₀ between 0.16 and 3.6 mM. The most active compound presented an alkyl chain of eight carbons and a linkage with caffeic acid, with an IC₅₀ of 0.16 mM. This compound is a promising candidate for designing of new drugs for colon cancer treatment.

KEY WORDS: S-Allyl cysteine, cancer, colon, hybrids, caffeic acid, anti-tumor.

P60 (RESUMEN APROBADO #148)

CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y REDUCTORA DE EXTRACTOS ETANÓLICOS DE ESPECIES DEL ORDEN FBALES

ANTIOXIDANT CAPACITY AND REDUCTION OF ETHANOL EXTRACTS OF SPECIES OF ORDER FBALES

Willy F. Cely V.¹, Daniel Plazas¹ y Ericsson D. Coy B.^{1*}

¹ 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

Las especies pertenecientes al orden Fabales son reconocidas por sus altos contenidos de metabolitos con múltiples actividades farmacológicas. El presente trabajo muestra el estudio de 10 extractos etanólicos provenientes de las especies *Anadenanthera peregrina* (yopo), *Mimosa spp*, *Hymenaeacourbaril* (algarrobo), *Bowdichia virgilioides* (alcornoque), a partir de hojas, tallos, flores, frutos y vainas. Cada extracto fue caracterizado mediante la determinación del contenido total de fenoles y flavonoides. Este análisis permitió encontrar extractos y fracciones de las especies en mención enriquecidas en fenoles totales (<730 mg Equivalentes de Ácido Gálico (EAG)/g Extracto seco (ES)), siendo el más alto para *A. peregrina* (730 EAG/g ES); y niveles significativos de flavonoides totales para las especies en mención (<35 mg Equivalentes a Quercetina /g Extracto Seco), cuyo valor más alto se obtuvo con el extracto de *Mimosa spp*. (35 EQ/g ES). Adicionalmente se evaluó la capacidad antioxidante por DPPH encontrando valores de IC₅₀ para los extractos y fracciones en un intervalo entre 4 y 68 µg/mL, lo cual está en el rango del control positivo BHT (IC₅₀ = 31 µg/mL). Así mismo, se evaluó la capacidad reductora mediante el ensayo de FRAP (FerricReducingAntioxidantPower) en el cual se obtuvieron valores TERP (TroloxEquivalentReducingPower) de los extractos y fracciones de las especies en estudio en un intervalo entre 30 y 350 µM de Trolox/g Extracto seco. El ensayo de FRAP mostró que la vaina de yopo es el órgano con mayor capacidad reductora (353 µM/g). El análisis multivariado mostró una razonable correlación entre los contenidos fenólicos y la capacidad antioxidante. Los resultados permiten concluir que la especie *A. peregrina* contiene los niveles más altos de fenoles y flavonoides totales y podría considerarse una importante fuente para la extracción de compuestos captadores de radicales libres. Producto derivado del proyecto IMP-CIAS-1567 financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la UMNG - Vigencia 2014.

PALABRAS CLAVES: Fabaceae, fenoles, flavonoides, capacidad antioxidante, poder reductor, análisis multivariado.

KEY WORDS: Fabaceae, phenolics, flavonoids, antioxidant capacity, reducing power, multivariate analysis.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la Universidad Militar Nueva Granada por la financiación.

P105 (RESUMEN APROBADO #224)

EVALUACIÓN *in vitro* DE LA ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA Y ANÁLISIS MEDIANTE CG-EM DE MEZCLAS ALCALOIDALES PROVENIENTES DE LAS HOJAS DE *Siparunasessiliflora*

***In vitro* EVALUATION OF ANTIFUNGAL ACTIVITY AND GC-MS ANALYSIS OF ALKALOIDAL MIXTURES FROM *Siparunasessiliflora* LEAVES**

Angélica I. Pardo B., Adiel J. Guevara V., John E. Díaz V. y Alix E. Loaiza S*.

¹ Grupo de Investigación Fitoquímica de la Universidad Javeriana (GIFUJ), Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Cra 7 No 40-62, Edificio 52, laboratorio 214, Bogotá

* E-mail: aloaiza@javeriana.edu.co

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue conocer la composición química y la actividad anti-fúngica del extracto total de alcaloides y algunas fracciones provenientes de las hojas de la especie *Siparunasessiliflora*. Con este propósito, el extracto total alcaloidal (ET-DCM), se sometió a cromatografía de columna. Las fracciones obtenidas de la elución con acetato de etilo (F-AcOEt) y metanol (F-MeOH), así como el extracto total, fueron analizadas por CG-EM y se evaluó su actividad contra los hongos *Aspergillus niger*, *Fusarium oxysporum*, *AlternariaspyRhizoctoniasolani* mediante la técnica de inhibición de crecimiento radial, en cantidades entre 0,075 y 2.025 mg.

El análisis de las mezclas por CG-EM mostró que los alcaloides presentes en el extracto ET-DCM son oliverolina, 12-O-metil-N-metilcoclaurina, coridina, N-metillaurotetanina, boldina, lirioidenina, N-metilcoridaldina, (R)-Nornuciferina, (-)-stefolidina y nantenina; en la fracción F-AcOEt los compuestos mayoritarios son oliverolina y 12-O-metil-N-metilcoclaurina y en la fracción F-MeOH se encuentra en mayor cantidad oliverolina.

Se determinó que la fracción F-AcOEt presentó inhibiciones superiores al 80% contra *Aspergillus niger* y *Fusarium oxysporum*, por su parte, el extracto ET-DCM presentó inhibiciones del 89, 70, 51 y 20 % contra *Fusarium oxysporum*, *Alternariaspy*, *Rhizoctoniasolanii* y *Aspergillus niger* respectivamente. La fracción F-MeOH mostró la menor actividad antifúngica con porcentajes inferiores al 42% para los cuatro hongos evaluados.

En conclusión, el extracto total alcaloidal de hojas de *Siparunasessiliflora* y algunas de sus fracciones presentan actividad antifúngica contra los hongos evaluados, así mismo se confirmó la presencia de alcaloides isoquinolínicos y aporfínicos en esta planta. (Este resumen debe ser copiado en el espacio reservado para este fin en el sitio web.

PALABRAS CLAVES: *Siparunasessiliflora*, alcaloides isoquinolínicos, alcaloides aporfínicos, actividad antifúngica, porcentaje de inhibición, cromatografía de gases-espectrometría de masas.

KEY WORDS: *Siparunasessiliflora*, isoquinolic alkaloids, aporfínic alkaloids, antifungal activity, inhibition porcentaje de, gas chromatography-mass spectrometry.

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos a la Pontificia Universidad Javeriana por el apoyo otorgado para la realización de esta investigación.

P112 (RESUMEN APROBADO #236)

ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIBACTERIAL DE EXTRACTOS DE *Cúrcuma longa* L (Silvestre e *in vitro*)

STUDY OF ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF EXTRACTS *Curcuma longa* L (Silvestre and *in vitro*)

Luis M. Arana A.¹, Sebastián Zapata U.¹, Juan P. Morales² Ana M. Mesa V¹. Zulma I. Monsalve^{1*} Benjamín Rojano.³

¹ Grupo de investigación Agro Biotecnología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Antioquia. A.A 1226, Medellín, Colombia.

² Laboratorio de Microbiología General, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Antioquia. A.A 1226.

³ Grupo de Ciencias de los alimentos, Universidad Nacional sede Medellín, A, A 1226, Medellín Colombia.

*E-mail: Zmonsalve@gmail.com

RESUMEN

La *Cúrcuma longa* L. es una especie empleada en las culturas asiáticas, es apreciada por sus cualidades organolépticas y terapéuticas. En este trabajo se evaluó la actividad antioxidante y antimicrobiana de extractos de diferente polaridad y aceites esenciales de plantas cultivadas *ex vitro* y micropropagadas. La actividad antioxidante, fue evaluada por diferentes métodos espectrofotométricos: ABTS⁺, FRAP, DPPH^{*}, fenoles totales y ORAC mientras que la acción inhibitoria del crecimiento microbiano se realizó mediante la prueba de difusión en agar usando seis cepas de interés clínico: *Staphylococcus aureus*, *Bacilos subtilis*, *Bacillus cereus*, *Enterobacter cloecae*, *Proteus mirabilis* y *Serratia marcescens*. Se evidenció que el extracto etanólico de *C. longa* cultivada *ex vitro* presentó una actividad antioxidante promisorio con valores de ABTS⁺ de 459598,68 µMol Trolox/ g de extracto y FRAP de 45921,05 mg ácido ascorbico / 100 g de extracto. Igualmente, el extracto hexánico bajo las mismas condiciones de crecimiento presentó resultados promisorios de actividad antimicrobiana frente a las bacterias gram positivas: *Bacillus Cereus* y *Bacillus Subtilis*. Estos resultados indican el potencial farmacológico y la proyección agrícola de la *C. longa*.

P120 (RESUMEN APROBADO #253)

**EVALUACIÓN DE LA POSIBLE ACTIVIDAD ANTIMICÓTICA DE EXTRACTOS DE
Solanum dolichosepalum FRENTE A *Fusariumoxysporum* Y *Candida albicans***

Darío Alonso Martín Gordo

Universidad Pedagógica y Tecnológica De Colombia

*E-mail: dario.martin@uptc.edu.co

RESUMEN

Hasta el momento se han realizado extracciones sólido-líquido de material vegetal (hojas) de *Solanum dolichosepalum*. Estos extractos han sido concentrados mediante rotovaporación, y en estos momentos se están realizando los análisis de GC-MS de dichos extractos para conocer su composición. Posteriormente se evaluará la actividad antifúngica frente a *Candida albicans* y *Fusarium oxysporum*, utilizando el método de difusión en agar. Si dichos extractos tienen buen comportamiento para inhibir dichos patógenos se procederá a fraccionarlos, mediante cromatografía en capa fina preparativa, y a cada fracción se le realizarán también los análisis de actividad antifúngica.

P124 (RESUMEN APROBADO #261)

DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS DE *Tagetes verticillata*

DETERMINATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF EXTRACTS FROM *Tagetes verticillata*

Sebastian Zapata Uribe, Luis M. Arana, Ana M. Mesa, Zulma Monsalve, Isabel Zapata, Benjamín Rojano

Estudiante de Química de la Universidad de Antioquia

*E-mail: sebaztianu89@hotmail.com

RESUMEN

Los antioxidantes son sustancias que tienen la capacidad de detener procesos radicalarios en los sistemas biológicos, previniendo enfermedades y retardando los procesos oxidativos. El género *Tagetes* ha sido estudiado ampliamente en la caracterización de metabolitos secundarios, y sus propiedades tales como la nematicida, fungicida, herbicida, efectos antimutagénicos y, anticonceptivos entre otros. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la actividad antioxidante de extractos de la planta *T. verticillata*, con el fin de establecer su potencial reductor de esta planta y poder ampliar su uso en diferentes enfermedades donde los procesos oxidativos sean relevantes. Se determinó la capacidad antioxidante de extractos de diferente polaridad y el extracto de aceite esencial, en donde el más activo es el obtenido con acetato de etilo (EtoAc), ya que presentó los mejores valores por las técnicas evaluadas en el ensayo de ABTS•+ ($43159,77 \pm 2373,65 \mu\text{Mol Trolox} / 100\text{g muestra}$), los demás extractos también presentaron buena actividad por las técnicas evaluadas, por lo que todos los extractos fueron evaluados mediante la técnica ORAC (Oxygen radical absorbance capacity), arrojando prominentes resultados. En este sentido, las mediciones de la actividad antioxidante por diferentes técnicas, ofrecen ventajas en términos de la predicción de la capacidad antioxidante *in vitro* de esta planta. De esta manera se validó la actividad antioxidante de la planta *T. verticillata* como una posible fuente de nuevas plantillas estructurales para el desarrollo de nuevos agentes con potencial farmacológico.

P149 (RESUMEN APROBADO #306)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE RESIDUOS DEL AGUACATE HASS (*Persea americana* Mill. var. Hass)

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF HASS AVOCADO WASTE (*Persea americana* Mill. var. Hass)

Fabián Parada A., Luz P. Restrepo S. y Wilson Polania B.*

Estudio de cambios químicos y bioquímicos de alimentos frescos y procesados, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, Carrera 30 calle 45 Edificio 451

* E-mail: wpolaniab@unal.edu.co

RESUMEN

En el presente trabajo se explora la posibilidad de obtener extractos con actividad antioxidante a partir de semillas y epicarpio de aguacate Hass (*Persea americana* Mill. var. Hass)^[1]. La extracción se realizó de forma independiente y sucesiva, sobre cada uno de los residuos, mediante extracción soxhlet empleando como disolventes hexano, acetato de etilo y etanol. Cada uno de los diferentes extractos fue adicionado a oleína, con el propósito de determinar la inhibición que éstos pueden ejercer sobre la oxidación lipídica^[2-4]. Para ello se midieron los dienos conjugados (DC) y las especies reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARS) formados durante la oxidación. El contenido total de fenoles y la actividad antioxidante de los extractos se ven afectados por el tipo de residuo y por el solvente de extracción, no se observa correlación entre las dos variables. Al someter la semilla de aguacate a extracción soxhlet con acetato de etilo y posteriormente con etanol, se encontró que el extracto etanólico presentaba la mejor actividad antioxidante. Con lo anterior se evidencia que las semillas del fruto del aguacate Hass son fuente promisorias de extractos con actividad antioxidante.

PALABRAS CLAVES: Residuos agroindustriales, extracción soxhlet, epicarpio de aguacate Hass, semilla de aguacate Hass, oxidación lipídica, oleína.

KEY WORDS: Agro-industrial waste, soxhlet extraction, Hass avocado epicarp, Hass avocado seed, lipid oxidation, olein.

AGRADECIMIENTOS: Proyecto de Investigación “RED NACIONAL PARA LA BIOPROSPECCION DE FRUTAS TROPICALES-RIFRUTBIO, Colciencias – 550854332012. Universidad Nacional de Colombia.

P150 (RESUMEN APROBADO #307)

ESTUDIO COMPARATIVO DE MÉTODOS CONVENCIONALES Y POR FLUIDOS PRESURIZADOS PARA LA OBTENCIÓN DE EXTRACTOS RICOS EN POLIFENOLES DE HOJAS DE OLIVOS COLOMBIANOS Y MEXICANOS

OBTAINING POLYPHENOLIC EXTRACTS BY CONVENTIONAL METHODS AND BY PRESSURIZED FLUIDS FROM LEAVES OLIVE COLOMBIAN AND MEXICAN

Eduardo Hernández^{1,2*}, Alejandro Nivia³, Willson Polania³, Jorge Cárdenas², Antonio Morales-Serna², Selva Rivas² y Fabián Parada³

¹Facultad de Medicina, Departamento de fisiología, Laboratorio de estrés oxidativo y plasticidad cerebral, Universidad Nacional Autónoma de México.

²Instituto de química, Departamento de productos naturales, Universidad Nacional Autónoma de México.

³Departamento de Química, Universidad Nacional de Colombia.

* E-mail: pabiologo@hotmail.com

RESUMEN

Los efectos antioxidantes de los polifenoles del olivo son ampliamente conocidos, la oleuropeína y el hidroxitirosol son considerados como los principales compuestos polifenólicos en la hoja y el fruto del olivo ^[1,2], a los cuales además se les atribuyen muy diversas actividades biológicas entre las que resaltan la actividad anticancerígena, cardioprotectora y neuroprotectora. En el presente trabajo evaluamos la efectividad de condiciones de extracción por líquidos presurizados contra soxhlet, para la obtención en fases apolar y polar consecutivas, con la intención de averiguar cuáles son las mejores condiciones de obtención de extractos polares ricos en polifenoles. Para lo anterior se realizó el seguimiento por TLC y se determinó el contenido total de fenoles y la actividad antioxidante. Es importante señalar que éste es el primer trabajo de obtención y evaluación de extractos de hojas de olivos colombianos y mexicanos.

PALABRAS CLAVES: Residuos agroindustriales, hojas de olivo, líquidos presurizados.

KEY WORDS: Agro-industrial waste, olive leaves, pressurized fluids.

P146 (RESUMEN APROBADO #303)

**EFFECTO PROTECTOR DEL COMPUESTO LICHEN DECARBOXYTHAMNOLIC ÁCIDO
EN PRIMERA DAÑOS APOPTÓTICA INDUCIDA POR ESTREPTOZOTOCINA EN EL
PÁNCREAS RAT**

**PROTECTIVE EFFECT OF THE LICHEN COMPOUND DECARBOXYTHAMNOLIC ACID
ON EARLY APOPTOTIC DAMAGE INDUCED BY STREPTOZOTOCIN IN RAT
PANCREAS**

Litta Samari Perico-Franco, Norma Angélica Valencia-Islas, Carmen Adriana mondoza-Rodriguez,
Marco Antonio Cerbón

Universidad Nacional de Colombia

*E-mail: littasamari@gmail.com

RESUMEN

The aim of this work was to determinate the protective effect of decarboxy thamnolic acid (DCTA) on the early apoptotic damage induced by streptozotocin (STZ) in rat pancreatic b cells. DCTA is a compound isolated from lichens that in previous studies demonstrated antioxidant activity^[1]. STZ is an alkylating agent that produces oxidative stress which in turn, has been implicated in the etiology of diabetes mellitus.^[2] Several studies have demonstrated that antioxidants possess protective anti-apoptotic effects in many tissues.^[3] A group of adult male Wistar rats were treated with a dose of DCTA (26 mg/kg, intraperitoneally in DMSO) and 24 hours later they were submitted to STZ (60 mg/kg, intraperitoneally in citrate buffer) treatment. Rats treated with vehicles (RV) and rats administrated only with STZ (RSTZ) were the controls. Six hours later STZ administration animals were necropsied and the pancreas was removed. The grade of apoptosis in pancreatic cells was assessed by immune histochemistry using the Tunel assay³. A marked increase in apoptotic cells was detected in sections of pancreas in RSTZ in comparison with RV. Animals treated with DCTA showed that the early apoptotic damage produced by STZ in pancreas cells was decreased in comparison with those treated only with STZ; however it was observed that the damage caused by STZ was not totally reversed by DCTA at the evaluated dose. More studies with different doses of DCTA are needed in order to prove its reverting effect of apoptotic damage.

POSTERES

EJE TEMATIVO #9

P85 (RESUMEN APROBADO #194)

¹H-RMN Y GC-MS COMBINADO CON ANÁLISIS QUIMIOMETRICO PARA LA DETERMINACIÓN DE ORIGEN GEOGRAFICO DE CAFÉ TOSTADO

¹H-NMR AND GC-MS FINGERPRINTING OF ROASTED COFFEE FOR GEOGRAPHICAL ORIGIN DETERMINATION

Victoria Andrea Arana¹, Jessica Medina¹, Rodrigo Alarcon², Edgar Moreno², Léa Heintz³, Hartmut Schäfer³, Julien Wist^{1*}

¹Departamento de Química, Universidad del Valle, AA 25360, Cali, Colombia. ²Almacafé S.A., Bogotá D.C., Colombia

³Bruker Biospin, Rheinstetten, Germany.

*E-mail: julien.wist@correounivalle.edu.co

RESUMEN

In previous work we have shown the potential of ¹H-NMR fingerprinting for the determination of the origin of coffees. Other methods have proven usefulness for this purpose, in particular GC-MS and NIRS. Addressing the issue of coffee fraud detection and certification certainly require of a combined approach, where fastest and cheapest methods would perform the initial screening on a large number of samples, while more complex and expensive methods would allow to refine and strengthen this initial diagnosis.

In this work we present a comparative study of NMR and GC-MS and an attempt to evaluate if combining the resulting information could lead to a more robust classification of coffee's origin. Therefore, a set of 50 samples was selected and analyzed by both NMR and GC-MS. The profiles were then used to construct 100 models by PLS—DA (double cross-validation loop) and their average predictions evaluated.

PALABRAS CLAVES: RMN, GC-MS, café tostado, quimiometría, origen geográfico, metabolitos.

KEY WORDS: NMR, GC-MS, roasted coffee, chemometric, metabolites.

AGRADECIMIENTOS: The authors are grateful to Pierre Esseiva from Université de Lausanne for his conditional support.

P94 (RESUMEN APROBADO #211)

**VARIABILIDAD QUÍMICA Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE ESPECIES
COLOMBIANAS DE LUPINUS**

**CHEMICAL VARIABILITY AND ANTIOXIDANT CAPACITY OF COLOMBIAN LUPINUS
SPECIES**

Laura Y. Castañeda-González^{1, 2}, Sandy P. Angarita-Pabón^{1, 2}, Freddy A. Bernal¹ y EricssonCoy-Barrera^{1*}.

¹Grupo Integrado de Investigaciones en Química y Biología (InQuiBio), Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Militar Nueva Granada, AA 49300, Cajicá, Cundinamarca. ² Proyecto Curricular de Licenciatura en Química, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

*E-mail: ericsson.coy@unimilitar.edu.co

RESUMEN

The Fabaceae family is widely distributed around the world, and it has been recognized by their invasive abilities and fast growth. Therefore, some genera of these plants can become a drawback for propagating and even could constitute an economical problem. In spite of this, *Lupinus* is a genus of plants less aggressive than others of the same family. Moreover, *Lupinus* flowers have resulted very attractive to several pollinators, favoring thus that *Lupinus* and other near species can get to grow and disperse. In Colombia, no previous reports on chemical and/or biological studies have been developed on *Lupinus* plants. Hence, chemical characterization of different Colombian *Lupinus* specimens was carried out. Analysis was determined on ethanol extracts obtained under same conditions to several plant organs including flowers, leaves, seeds, stems and shells. Antioxidant capacity by DPPH method was also determined. All measurements were evaluated by means of statistical tools. Results demonstrated wide range on total phenolic content and total flavonoid content which were correlated with the corresponding antioxidant capacity.

PALABRAS CLAVES: *Lupinus*, Fabaceae, Fenólicos, Variabilidad.

KEY WORDS: *Lupinus*, Fabaceae, Phenolics, Variability.

AGRADECIMIENTOS: The present work is a product derived by the Project IMP-CIAS-1567 financed by Vicerrectoría de Investigaciones at UMNG - Validity 2014.

P165 (RESUMEN APROBADO #290)

OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO DE OBTENCIÓN DE EXTRACTOS Y FRACCIONES LARVICIDAS CONTRA *Aedes aegypti* DE SEMILLAS DE *Tabernaemontana cymosa*

OPTIMIZATION METHOD TO OBTAINING OF LARVICIDAL EXTRACTS AND FRACTIONS AGAINST *Aedes aegypti* FROM *Tabernaemontana cymosa* SEEDS

Rocío Piedrahita¹, Javier Guarnizo¹, Darío Méndez C.¹, Fredyc Díaz C.² y Erika Rodríguez C.^{1*}.

¹ Grupo de Química Analítica y Biomedicina, Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Universidad de Cartagena, Campus de Zaragocilla, Edificio Cread^{er} piso., ² Laboratorio de Investigaciones Fitoquímicas y Farmacológicas –LIFFUC. Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Universidad de Cartagena, Campus de Zaragocilla.

* E-mail: erodriguezc1@unicartagena.edu.co

RESUMEN.

Los extractos etanólicos de las semillas de *Tabernaemontana cymosa* L. han sido considerados como promisorios por su acción insecticida sobre las fases III y IV del ciclo larvario de *Aedes aegypti*. Este insecto, es considerado el principal vector transmisor del dengue y la fiebre amarilla. A pesar de ello, importantes aspectos relacionados con su preparación, estabilidad, formulación, caracterización de mecanismos de acción e identificación de los principios activos siguen siendo una tarea pendiente.

Por estas razones, nos propusimos evaluar la influencia del método preparación de los extractos y fracciones de semillas de *T. cymosa* sobre el efecto insecticida. Para ello, se construyeron curvas de progreso de la actividad larvicida a los extractos etanólicos totales obtenidos por maceración y Soxhlet a diferentes tiempos de almacenamiento y bajo las mismas condiciones (4°C y protegidos de la luz). Un seguimiento al perfil de metabolitos, se realizó por TLC a los días 1, 30 y 45 de preparados los extractos. Paralelamente, los extractos se sometieron a fraccionamiento mediante MSPD para la obtención de las fracciones activas y determinación de sus perfiles de metabolitos.

Los resultados obtenidos mostraron que el método de preparación por Soxhlet produce mayores rendimientos de extractos etanólicos totales con mayor actividad que los preparados por maceración y que esta diferencia se mantenía durante el almacenamiento a las condiciones mencionadas. Un comportamiento similar fue observado para las fracciones activas, que resultaron ricas en alcaloides, flavonoides, triterpenos, esteroides y cumarinas. Sin embargo, ninguna de las fracciones resultó más potente que los extractos etanólicos totales, demostrando la presencia de un efecto sinérgico.

PALABRAS CLAVES: *Tabernaemontana cymosa*, método de extracción, actividad larvicida, Estabilidad, TLC, tamizaje fitoquímico.

KEY WORDS: *Tabernaemontana cymosa*, Extraction method, larvicidal activity, stability, TLC, Phytochemical screening

AGRADECIMIENTOS: A la Universidad de Cartagena, el hospital Universitario y Colciencias por apoyo el financiero al proyecto con código 1107-545-31632.

P166 (RESUMEN APROBADO #86)

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE 11 ESPECIES USADAS TRADICIONALMENTE COMO ANTIINFLAMATORIAS EN ANTIOQUIA

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF 11 SPECIES TRADITIONALLY USED AS ANTIINFLAMMATORY IN ANTIOQUIA

Nora del S. Jiménez U.^{1*}, Fernando A. Alzate G.² Luis C. Carrillo H.¹, Andrea Pujol O.¹, Edison J. Osorio D.¹ Oscar J. Lara-Guzman¹

¹Grupo de Investigación en Sustancias Bioactivas, Facultad de Química Farmacéutica, Corporación de Patologías Tropicales, Universidad de Antioquia UdeA, Código postal 0500100, Calle 70 No. 52-21, Medellín, Colombia.

² Grupo de Estudios Botánicos, Instituto de Biología. Universidad de Antioquia UdeA, Código postal 0500100, Calle 70 No. 52-21, Medellín,* E-mail: nora432001@yahoo.es

RESUMEN:

La región del Oriente Antioqueño cuenta con gran diversidad de especies y sus pobladores presentan una arraigada tradición en el uso de plantas medicinales. Mediante realización de encuestas etnobotánicas en 5 comunidades de la región, se identificaron 11 especies nativas neotrópicas utilizadas como anti-inflamatorias y quienes pertenecen a 7 familias botánicas diferentes (Asteraceae, Amaranthaceae, Lythraceae, Melastomatacea, Mimosaceae, Polygaceae y Urticaceae). Un mediador-regulador de las enfermedades inflamatorias es el estrés oxidativo, por lo tanto, se determinó el perfil de actividad antioxidante; de las especies usando metodologías que involucran mecanismos de transferencia de electrones TE (DPPH•, FRAP, TEAC); y de transferencia de átomos de hidrogeno TAH (ORAC, inhibición de peroxidación lipídica de lipoproteínas plasmáticas por dienos conjugados y TBARS). Adicionalmente se determinó el contenido de fenoles totales (Folin-Ciocalteu) y se estimó su correlación con la actividad antioxidante.

EL índice de importancia relativa obtenido de la información etnobotánica permitió identificar las especies nativas con mayor porcentaje de utilización. Los fenoles totales variaron entre 69.9-362.5 mg EAG/g, y se observó correlación con las pruebas TE ($r^2 > 0.85$, $p < 0,001$), lo cual explica en más de un 72% la capacidad antioxidante de los extractos. Adicionalmente, se observó correlación altamente significativa entre los ensayos TBARS y ORAC, confirmando que la capacidad antioxidante se debe en parte a mecanismos TAH. Las especies *T. kinguii*, *P. spiralis* y *M. albida* presentan la mayor capacidad antioxidante según los métodos TE, mientras que en los métodos TAH, las especies de mayor actividad son *P. Spiralis*, *C. surinamense* y *A. conyzoides*.

PALABRAS CLAVES: Actividad antioxidante, plantas medicinales antiinflamatorias, Antioquia.

KEY WORDS: Profile antioxidant, anti-inflammatory medicinal plants, Antioquia

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a la universidad de Antioquia, proyecto E01648 Estrategia de sostenibilidad GISB 2011-2012, por el apoyo económico para el desarrollo de presente trabajo y al programa de doctorados nacionales 2008 del Departamento Administrativo de Ciencias, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) por el apoyo al estudiante de doctorado Nora Jiménez Usuga.

