

RESÚMENES

IMPACTO DE LA ADICIÓN DE RAMITAS DE BAMBÚ Y EXCLUSIÓN DE HORMIGAS SOBRE LA HERBIVORÍA DE CAFETALES DE SOL Y SOMBRA EN EL CAUCA (COLOMBIA)

Wendy Johana Vidal Hernández - 2009

Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Biología

Correo electrónico: wendyvidalh@gmail.com

Directora: Inge Armbrrecht, Universidad del Valle, Departamento de Biología

El presente estudio evaluó el impacto de la adición de ramitas de bambú y la exclusión de hormigas y otros artrópodos caminadores, sobre los demás artrópodos y su posible efecto sobre la herbivoría llevada a cabo por masticadores, en cafetales de sol y sombra del Cauca, Colombia. En dos cafetales de sol y dos de sombra se escogieron 50 cafetos en los que se eligieron dos ramas opuestas, a las cuales de forma aleatoria se asignaron los tratamientos de adición de ramitas y exclusión de hormigas. La adición consistió en adherir paquetes de 10 ramitas de bambú en los cafetos para proveer sitio de anidación a hormigas. A cada cafeto se adicionaron dos paquetes de ramitas, una sobre el suelo y otro en el follaje. La exclusión se hizo mediante la aplicación de un pegante (pega-pie o Tangle-foot®) en la base de la rama. Se tomaron datos mensuales de herbivoría y artrópodos a lo largo de seis meses y al final de los muestreos se abrieron las ramitas de bambú. Se registró un total de 3513 especímenes, de los órdenes Hemiptera, Araneae, Hymenoptera (Formicidae), Orthoptera y larvas de Lepidoptera. Los cafetales de sombra presentaron el 66.18% de los artrópodos y los de sol el 32.82%. El estudio mostró una herbivoría por masticadores relativamente baja a lo largo de todo el período de cosecha con un promedio de 5.93% para cafetales de sol y 6.34% para cafetales de sombra, sin diferencias entre ellos. Las 8479 hormigas en las ramitas de bambú se agruparon en 17 géneros (31 morfoespecies), ocho de los cuales están reportados como importantes depredadoras de herbívoros entre ellos la broca del café. Se concluyó que los cafetales de sombra favorecen la diversidad y abundancia de artrópodos, que la herbivoría por masticadores no es limitante ni cambia con el manejo de la sombra y que el aumento de ramitas artificiales favorece la permanencia de hormigas potencialmente benéficas para el agricultor.

**ASOCIACIÓN DE *WASMANNIA AUROPUNCTATA* (ROGER) (HYMENÓPTERA: FORMICIDAE)
CON EPÍFITAS Y HELICONIAS EN FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO TROPICAL**

Paloma Vejarano Álvarez – 2005

Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología

Correo electrónico: paloma.vejarano@gmail.com

Directora: Patricia Chacón de Ulloa, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Codirector: Philip A. Silverstone Sopkin, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Wasmannia auropunctata (R.) (Hymenóptera: Myrmicinae) es una especie que ha venido cobrando importancia debido al impacto ecológico y económico que ha tenido en áreas donde ha sido introducida. En fragmentos de bosque seco del valle geográfico del río Cauca se ha encontrado asociada a variedad de especies de plantas. Para tener un acercamiento a la ecología de esta especie y establecer su relación con epífitas y heliconias, se estudiaron tres relictos de bosque seco en tres departamentos de Colombia. En el borde y el interior de cada uno se censaron 10 transectos, de 50m de largo y 1m de ancho, en los cuales se contó el número de individuos de las especies de epífitas y heliconias, se registró la presencia de *W. auropunctata* y el tipo de relación observada: anidamiento, aprovechamiento de nectarios extraflorales, asociación con homópteros, refugio y forrajeo.

Se registró un total de 239 interacciones, en 12 especies de epífitas y cuatro especies de heliconias. El mayor porcentaje de las interacciones ocurrió en Nana Luisa y aunque la disponibilidad de epífitas fue significativamente mayor que la de heliconias, éstas fueron más utilizadas, principalmente para anidar y forrajear. No se encontró una asociación exclusiva entre la pequeña hormiga de fuego y las plantas estudiadas y su ocupación se debe principalmente a la tendencia de la especie a ocupar un amplio rango de cavidades naturales.

En Nana Luisa fue hallada monopolizando las heliconias y epífitas disponibles, y tan solo se registraron cuatro especies más de hormigas en estas plantas; lo cual contrastó con lo obtenido en Alejandría, donde el número de especies fue mayor (16) y la asociación de *W. auropunctata* con heliconias y epífitas tuvo números muy bajos. Esta situación fue similar a la del bosque El Medio, donde se registraron 22 eventos, de los cuales el mayor porcentaje ocurrió en heliconias. En este bosque se registraron 10 especies de hormigas.

**DISTRIBUCIÓN, IMPACTO Y ARAENOFAUNA ASOCIADA
A LA ARAÑA DEL MEDITERRÁNEO, *CYRTOPHORA CITRICOLA* (ARANEAE: ARANEIDAE)
EN CALI Y ZONAS RURALES ALEDAÑAS**

Nili Johana Betancur Posada - 2009

Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología

Correo electrónico: nilijota@gmail.com

Directora: Inge Armbrrecht, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Cyrtophora citricola Forskal es una especie introducida; pese a ser un elemento biótico común en el Valle del Cauca y en los ecosistemas secos tropicales, su estudio es incipiente. Con el fin de contribuir al conocimiento de aspectos de su historia natural, se evaluó la distribución horizontal y vertical de las redes en zonas urbanas y rurales en el suroccidente de Colombia, se describió cualitativamente su impacto sobre las plantas soporte y se identificó la arañofauna asociada a sus redes. Se realizaron muestreos en transectos de banda (100 x 4 m), registrando abundancia de *C. citricola*, cobertura vegetal, cadáveres de entomofauna, dimensiones de las telas y de árboles soporte, haciendo colectas manuales de las arañas encontradas en las redes. Se registraron 479 individuos distribuidos en 137 telas, siendo la mayoría redes solitarias. La mayor abundancia de *C. citricola* se encontró en la zona rural respecto a la urbana. Los individuos presentaron una distribución agregada y una estratificación vertical heterogénea, sin revelar un patrón. No se encontró una relación de causa efecto entre la presencia de acumulación de hojas en las redes de la araña y tejido muerto en plantas soporte. Una gran variedad de insectos fueron encontrados en las redes, siendo más comunes los Hemiptera, Hymenoptera y Coleoptera. El patrón agregado de los individuos obedece posiblemente a una filopatría por juveniles, lo que reduce los riesgos de su dispersión. Los eventos de daño foliar se relacionaron con una combinación de características de la planta soporte y de las telas. Se colectaron 115 individuos en las redes, 64.3% juveniles y 35.7% adultos, representantes de Theridiidae, Tetragnathidae, Araneidae, Mysmenidae, Salticidae, Mimetidae y Linyphiidae. Los adultos pertenecían a diez especies y cinco géneros. La subfamilia Argyrodoinae presentó el mayor número de especies (5), mientras que los demás presentaron registros únicos. *Faiditus caudatus* Taczanowski, especie cleptoparásita, fue la más común y abundante. Algunos machos de *C. citricola* fueron encontrados como comensales en redes grandes, usualmente ocupadas por hembras adultas. Los resultados adicionan diez especies más al único reporte para Colombia de arañas asociadas a *C. citricola*. Las complejas telas pueden estar facilitando la consecución de presas suficientes para permitir la coexistencia de varias especies de arañas, aparentemente competitivas entre sí, y de otros artrópodos que las usan como refugio, constituyendo así una comunidad dinámica.

**EVALUACIÓN DEL ABONO VERDE DE *TITHONIA DIVERSIFOLIA* (ASTERACEAE)
SOBRE LA ACTIVIDAD DE *ATTA CEPHALOTES* Y LA MICROBIOTA PRESENTE EN SUS NIDOS
DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE**

Lorena Andrea Ordóñez Rodríguez - 2009

Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología

Correo electrónico: gaviota819@yahoo.es

Director: James Montoya Lerma, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Codirectora: Inge Armbricht, Universidad del Valle, Departamento de Biología

El botón de oro, *Tithonia diversifolia*, ha mostrado ser promisorio en el control de la hormiga arriera, *Atta cephalotes*. Pruebas experimentales revelaron que al ofrecer una dieta de esta planta, a colonias de la arriera, ésta no es de su preferencia. Además, su hongo simbionte tiene una disminución en su desarrollo si las obreras son obligadas a forrajear sobre ella. Para verificar si lo mismo ocurre en campo, a nueve nidos se les aplicó abono verde de *T. diversifolia* sólo (T1), a seis se les sembró encima y luego se cortó y aplicó (T2) y ocho fueron testigos (C). Las áreas externas de los nidos; la actividad de forrajeo, antes y después de los tratamientos cada 20 días durante dos meses y un recuento de los hongos del suelo de 15 nidos (antes, durante y después del tratamiento) fueron las variables respuestas. Un análisis de medidas repetidas no reveló diferencias estadísticas del efecto en el tiempo, ni en tratamientos. Tampoco se encontraron diferencias mediante una prueba de Kruskal Wallis para la variable ancho de pista. Sin embargo, en los primeros 20 días de aplicación, en T1 se observó una reducción en 45 y 51% del área y número de bocas, respectivamente. Se observó después, un aumento en esta variable lo que sugiere que la no significancia obedece a que el efecto de *T. diversifolia* es de corta duración. Un análisis de covarianza de cuadrados medios de los recuentos de mohos y levaduras del suelo reveló diferencias significativas entre tratamientos en los muestreos 1 y 2. Los resultados sugieren que *T. diversifolia* puede ser útil en el control de hormigueros pero que requiere de aplicaciones continuas y frecuentes, además de una evaluación a largo plazo.

**DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE ARTRÓPODOS DEL SUELO
ASOCIADOS CON ALGODÓN (*Gossypium hirsutum*) CONVENCIONAL Y MODIFICADO CON
TECNOLOGÍA BOLLGARD® EN EL VALLE DEL CAUCA DURANTE TRES AÑOS**

Leidy Julieth Salamanca – 2009

Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Biología

Correo electrónico: lejusaca832@gmail.com

Director: James Montoya Lerma, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Codirector: Jairo Rodríguez, Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali - Colombia

Este trabajo hizo parte de un macroproyecto que evaluó los posibles efectos del algodón modificado con la tecnología Bollgard® sobre los artrópodos no blanco de suelo, durante tres ciclos consecutivos del cultivo. Los datos reunidos a lo largo de los tres años fueron comparados en términos de abundancia y diversidad en tiempo y espacio para establecer el impacto del algodón modificado sobre los organismos no blancos presentes en el suelo. Una isolínea de algodón convencional fue empleada para las comparaciones bajo las condiciones de campo en el Valle del Cauca, en 24 parcelas con un diseño de bloques al azar de cuatro repeticiones y dos tratamientos (algodón modificado Bollgard® y algodón convencional DP5415) establecidas en el ICA Palmira desde 2003. Las capturas de artrópodos se realizaron mediante dos tipos de muestreo: (i) trampas de caída o “pitfall” y (ii) muestras de suelo procesadas en embudos de Berlesse. Cada una fue identificada al nivel taxonómico más bajo, mediante claves dicotómicas especializadas. Los resultados en términos generales, no presentaron diferencias estadísticas significativas entre los dos tratamientos algodón convencional (DP5415), y modificado (Nucont 33B) pero se evidenciaron diferencias estadísticas entre los métodos de muestreo (muestras de suelo y trampas de caída), y variaciones significativas en las abundancias para cada una de las taxas identificadas entre los ciclos (años) de evaluación influenciadas por las condiciones ambientales que afectaron intrínsecamente la biología de cada taxa, como ocurrió en Collembola Arácnida e Insecta. En algodón modificado Bollgard® como en el convencional no se apreció ninguna alteración en la comunidad de artrópodos no blanco que permita concluir que la línea modificada representa un riesgo, al menos inmediato, para la abundancia, riqueza o diversidad. Se constató una complementariedad entre los métodos de muestreo y una alta rigurosidad en la intensidad de los muestreos teniendo en cuenta que cada método exhibió un espectro diferente en la composición de artrópodos asociados con algodón en términos de diversidad y abundancia. Es así como se pudo establecer, que el hábitat para Neelipleona, Pauropoda y Protura, fue exclusivamente subterráneo (muestras de suelo), mientras que los demás taxa estuvieron asociados en diferentes proporciones a ambos tipos de ambientes tanto superficial como subterráneo. Los análisis estadísticos de abundancia y diversidad determinaron variaciones entre un ciclo y otro, que no son causadas por el uso de los tratamientos, y que pueden estar ligados a las condiciones climáticas y fenológicas del cultivo que exhibieron diferencias muy marcadas entre un ciclo y otro en función de: (a) temperatura (b) precipitación, (c) humedad relativa, que influyeron sobre la fluctuación de las poblaciones.

**EVALUACIÓN DE EXTRACTOS DE BOTÓN DE ORO *TITHONIA DIVERSIFOLIA* (ASTERACEAE)
SOBRE OBRERAS DE LA HORMIGA CORTADORA DE HOJAS
ATTA CEPHALOTES (HYMENOPTERA: MYRMICINAE)**

Karen Johanna Castaño Quintana - 2009

Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Biología

Correo electrónico: karenjcq@gmail.com

Director: James Montoya Lerma, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Codirectora: Carolina Giraldo Echeverri, CIPAV Cali - Colombia.

La hormiga arriera *Atta cephalotes* ha sido considerada una de las principales plagas de la agricultura en el Neotrópico por causar daños a un amplio rango de cultivos y ocasionar grandes pérdidas económicas. Debido a que no se tiene un método de control efectivo, este estudio pretende buscar un control alternativo, usando plantas con metabolitos secundarios como el botón de oro o *Tithonia diversifolia*. De esta forma, se obtuvieron extractos crudos de follaje fresco y seco de *T. diversifolia* con el fin de determinar si presentan un efecto insecticida sobre las obreras de *A. cephalotes*. Para esto se establecieron dos experimentos por bloques aleatorios según el tipo de extracto (fresco y seco), con obreras extraídas de colonias de laboratorio, alimentadas con dieta artificial. Para cada tipo de extracto se establecieron dos bloques de acuerdo con el método de aplicación: ingestión y contacto, cada uno con cinco tratamientos. La mortalidad se consideró la variable respuesta del estudio. El método de aplicación de los extractos por contacto resultó ser el más efectivo y contundente. Los extractos secos aplicados tanto por ingestión como por contacto presentaron mayor mortalidad que los frescos, siendo 1.5ml/L la concentración de extracto más eficiente. Estos resultados muestran el efecto tóxico del botón de oro sobre las hormigas arrieras y su eficacia en la mortalidad, especialmente con los extractos secos y con aplicación directa, lo que hace que estos compuestos deban considerarse como potenciales agentes en la regulación de las poblaciones de *A. cephalotes*.

**INSECTOS DEPREDADORES, OMNIVOROS Y HORMIGAS
ASOCIADOS AL DOSEL DE BOSQUES DE MANGLAR
(ESTUARIO DEL RIO DAGUA PACIFICO COLOMBIANO)**

Gloria Iliana Vargas Caicedo - 2001

Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y de la Educación

Correo electrónico: gloriaili_vargas@yahoo.com

Directora: Patricia Chacón de Ulloa, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Los insectos son uno de los grupos de organismos más abundantes, con una gran diversificación y expansión en cada nicho ecológico. En los bosques de manglar son el principal grupo de origen terrestre, pese a esto son pocos los estudios que se han realizado sobre este grupo en tales ecosistemas. En el presente trabajo se realizó una caracterización de los insectos depredadores, omnívoros y de las hormigas que se encuentran asociados al ecosistema de manglar del estuario del río Dagua, Bahía de Buenaventura. Además, se evaluó la variación en la composición de estos organismos al nivel de familia, a excepción de las hormigas, las cuales fueron identificadas hasta género, en tres zonas de muestreo ubicadas a lo largo de la desembocadura del río Dagua y de los árboles de mangle: *Rhizophora* spp., *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*. Para tal efecto se implementó el método conocido como "defaunación", haciendo uso de un piretroide. En 81 árboles muestreados se colectaron en total 6446 insectos de los cuales el 49% fueron hormigas (Formicidae), 16% omnívoros y 10% depredadores. Las hormigas se agruparon en cuatro subfamilias y ocho géneros, los depredadores en cinco órdenes y 26 familias, y los omnívoros en cinco órdenes y 8 familias. En general se presentó variación en la composición de los grupos tróficos para las especies de mangle y solo se presentó variación en la composición de hormigas según la estación de muestreo.

**ENTOMOFAUNA ASOCIADA A CULTIVOS DE *HELICONIA* SPP.
EN EL MUNICIPIO DE CAICEDONIA, VALLE DEL CAUCA**

Doris Elisa Canacúan Nasamuez - 2009

Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Biología

Correo electrónico: doris.canacuan@gmail.com

Directora: Patricia Chacón de Ulloa, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Se realizó un estudio de la entomofauna asociada a cultivos de *Heliconia* sp. en el Parque Nacional de las Heliconias (4° 18' 53.8''N, 75° 52' 42.2''W), municipio de Caicedonia, Valle del Cauca.

Las muestras se colectaron entre marzo y noviembre de 2007 en cultivares de *Heliconia bihai*, *H. wagneriana*, *H. orthotricha*, *H. collinsiana*, *H. stricta*, *H. rostrata* y *H. caribea*. Para este propósito se demarcaron parcelas de 100 m², seleccionándose al azar 20 plantas por especie, examinando manualmente pseudotallo, hojas e inflorescencia.

Se colectó un total de 7054 insectos, se identificaron 8 ordenes, 40 familias, 36 géneros y 10 especies. Hymenoptera y Thysanoptera fueron los órdenes de mayor riqueza; *H. orthotricha* fue la especie que mostró mayor abundancia de insectos; por el contrario *H. collinsiana* y *H. wagneriana*, registraron las menores incidencias. Respecto a la localización de entomofauna por estrato, las hojas albergaron la mayor proporción de individuos (50.8%) seguidas del pseudotallo (32.7%) y finalmente la inflorescencia (16.4%). Se detectaron tres plagas potenciales de importancia económica: 1. Phlaeothripidae: Idolothripinae pos. *Bactrothrips*, con una incidencia del 24.7%. 2. larvas barrenadoras de Lepidoptera (Noctuidae: Catocalinae aff *Zale*) (0.6%). 3. *Metamasius hemipterus* y *M. dimidiatipennis* (Dryophthoridae: Rhyncophorinae) con una frecuencia de aparición del 1.2%.

**ESTIMACIÓN DE LA DIVERSIDAD ALFA, BETA Y GAMMA DE ARAÑAS
EN UN AMBIENTE HETEROGÉNEO: PARQUE NATURAL REGIONAL EL VÍNCULO
(VALLE, COLOMBIA)**

Jimmy Jair Cabra García – 2009

Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología

Correo electrónico: jimjacag@gmail.com

Director: Carlos Valderrama, Universidad ICESI, Cali - Colombia

Codirectora: Patricia Chacón de Ulloa, Universidad del Valle, Departamento de Biología

Este trabajo pretendió estimar los componentes de la diversidad (alfa, beta y gamma) en la comunidad de arañas del Parque Natural Regional El Vínculo (Valle, Colombia) y correlacionar la diversidad puntual con la heterogeneidad espacial. Para ello, se realizaron muestreos en jornadas diurnas y nocturnas durante agosto y diciembre de 2008, en cinco coberturas vegetales de la zona: bosque secundario, bosque de galería, rastrojo, pastizal ganadero y zona de alta densidad de uso. Los métodos de colecta fueron captura manual aérea y terrestre, agitación, colecta de hojarasca para procesamiento en embudos de Berlesse y trampas de caída. Como medidas de heterogeneidad espacial se calcularon la cobertura de follaje, la máxima extensión vertical y horizontal en ramas de la vegetación arbórea y arbustiva, el número de puntos de ramificación en las mismas y la profundidad de hojarasca. Se colectó un total de 5139 especímenes (3574 juveniles y 1565 adultos), agrupados en 193 morfoespecies, 36 familias y 238 unidades de muestreo. Se utilizó el fraccionamiento aditivo de los datos para evaluar las contribuciones de los componentes alfa y beta en la diversidad regional, considerando un modelo anidado de dos niveles (unidades de muestreo y coberturas vegetales). Se comparó la diversidad alfa con seis estimadores no paramétricos de riqueza y curvas de rarefacción, y la diversidad beta con el índice de similitud de Jaccard. Adicionalmente, se evaluó la eficiencia de los métodos de muestreo. En total, el componente beta contribuyó en un 97.77% a la diversidad gamma. La diferencia en la composición de especies entre las coberturas aportó el 67.67% y la diferencia a nivel de unidades de muestreo el 30.10% restante. Las estimaciones de riqueza de especies para el parque natural fluctuaron entre 215 (Chao 1) y 267 (Jackknife 2), las curvas de acumulación no alcanzaron una asíntota demostrando que se esperan encontrar nuevas morfoespecies. No se detectaron diferencias significativas en la riqueza de las cinco coberturas, así como, correlaciones significativas entre las variables estructurales y la diversidad en la escala puntual. El método de captura más efectivo resultó ser la colecta manual al registrar 153 de las 193 morfoespecies colectadas en la zona.
