

## RESÚMENES DE TESIS

**Jorge H. Velandia-Perilla. 2012. ASPECTOS POBLACIONALES DE LA GUAGUA LOBA *Dinomys branickii* (RODENTIA: DINOMYIDAE): APROXIMACIÓN DESDE EL CAUTIVERIO.**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Biólogo con mención en Zoología, Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Biología, Grupo de Investigación en Ecología Animal. Cali, Colombia. Director: Carlos Arturo Saavedra-Rodríguez, Biólogo, Phd (C).

Codirector: Alan Giraldo-López, Biólogo, Phd.

Codirectora: Karin Orsbahr Hansen, Bióloga.

La Guagua loba (*Dinomys branickii*, Peters 1873) es un roedor hystricognato considerado raro y vulnerable a la extinción. Las aproximaciones sobre factores que limitan su distribución se han abordado desde el uso de hábitat y existe poca información sobre aspectos poblacionales. En este trabajo se analiza comparativamente la historia de vida y de atributos poblacionales de la Guagua loba respecto a otros roedores hystricognatos con base en información de literatura y de poblaciones en cautiverio. Mediante análisis de viabilidad poblacional (PVA) y empleando datos de historia de vida se evalúa la probabilidad de extinción de una población hipotética de la especie en un periodo de 100 años y se realiza un análisis de sensibilidad sobre los datos de mortalidad y reproducción. La Guagua loba presenta historia de vida lenta y el PVA indica que la población hipotética se extingue con un tiempo medio de 42 años ( $\pm 7,1$ ). El análisis de sensibilidad establece que la mortalidad de las hembras adultas muestra mayor efecto en la probabilidad de extinción, indicando que posiblemente sea la variable determinante sobre la supervivencia de las poblaciones. Existen aún vacíos de información acerca de los aspectos demográficos de la especie que no permiten hacer análisis más precisos. Es necesario obtener datos de natalidad y mortalidad de poblaciones silvestres para tener aproximaciones con menos incertidumbre. A pesar de la incertidumbre, este ejercicio se muestra útil cuando se tienen pocos datos de especies raras y amenazadas, como es la Guagua loba, y sus resultados se pueden considerar como tendencias e hipótesis a probar.

**Katty E. Barrios R. 2011. LEPIDÓPTEROS DEFOLIADORES Y BARRENADORES ASOCIADOS**

**A CACAO CRIOLLO, *Theobroma cacao* L., EN AGROECOSISTEMAS CON DIFERENTE COMPOSICIÓN FLORÍSTICA EN EL EDO. MÉRIDA, VENEZUELA.**

Tesis de Licenciatura en Biología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dra. María Marleny Chacón.

Cotutor: Dra. Marina Mazón.

Consulta en: Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Los Andes (BIACI-ULA).

Se comparó la diversidad de especies de lepidópteros defoliadores y barrenadores del fruto en dos agroecosistemas de cacao, en el Edo. Mérida: “San Juan” con sombra de árboles nativos y “El Pedregal” con sombra de árboles plantados. Realizamos muestreos cada 15 días, entre septiembre 2009 y febrero 2010. Las larvas, recolectadas de las hojas y de las mazorcas con signos de perforación, en cada agroecosistema, fueron criadas en el laboratorio hasta la emergencia de los adultos. Los resultados de riqueza, abundancia y diversidad, indican que no existen diferencias entre las comunidades de Lepidópteros de los dos tipos de cultivos. Sin embargo, sí encontramos diferencias entre estos en la composición taxonómica de lepidópteros. La familia Sesiidae apareció exclusivamente en “El Pedregal”, mientras que Pterophoridae ocurrió solo en “San Juan”. Estas diferencias podrían ser consecuencia de las diferencias en la composición florística asociada a los dos cultivos. El análisis del patrón de daño de las especies representativas permitió reconocer: esqueletizadores, masticadores, juntadotes de hojas y barrenadores del fruto; con dominancia de los masticadores en “El Pedregal”, y de los esqueletizadores en “San Juan”. Se registraron 4 especies de parasitoides pertenecientes a los órdenes Hymenoptera y Díptera, asociados a larvas de lepidópteros defoliadores.

**Sayuri Kiyota. 2011. ESTRUCTURA MORFOANATÓMICA Y RESISTENCIA AL CONGELAMIENTO EN BAMBÚES DE PÁRAMO DEL GÉNERO *Chusquea* (BAMBUSOIDEAE: POACEAE).**

Tesis de Licenciatura en Biología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dra. Francisca Ely

Cotutor: Dr. Fermín Rada

Consulta en: Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Los

Andes (BIACI-ULA).

*Chusquea* (Bambusoideae: Poaceae) es un género neotropical muy representativo, por su diversidad en especies y la elevada proporción de endemismos en los Andes del Norte. Este género se asocia típicamente bosques; no obstante, en Venezuela existen cuatro especies asociadas a páramos, de las cuales tres crecen en el Estado Mérida: *C. angustifolia* (2525-2700m), *C. spencei* (2670-3650m) y *C. guirigayensis* (3800-4010m). Las dos primeras especies se solapan en su intervalo de distribución; sin embargo, no se han hallado coexistiendo. La colonización y permanencia de *Chusquea* en los páramos sugiere el desarrollo de una serie de adaptaciones morfológicas, anatómicas y fisiológicas, acerca de las cuales existe muy poca información, dado que los trabajos en este grupo son muy limitados hasta la fecha. El objetivo del presente trabajo fue determinar las adaptaciones anatómicas y fisiológicas a bajas temperaturas que desarrolló este género para colonizar el páramo. *C. angustifolia* fue colectado en el Páramo Las Piñuelas, *C. spencei* en el Páramo El Molino y *C. guirigayensis* en el Páramo Piedras Blancas. En el caso de *C. spencei*, por la amplitud de su intervalo altitudinal (980 m), también se trabajó con especímenes colectados previamente por Ely (2009) en los páramos La Culata y La Aguada. El material para estudios anatómicos se fijó en FAA y el resto se dejó rehidratando 24 h para determinar el AF y AFE, y para los estudios fisiológicos. El material de estudio anatómico de hoja y culmo se ablandó previamente con solución Franklin y H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y se preparó mediante raspados de epidermis y cortes a mano alzada, los cuales se tiñeron con azul astra-fucsina básica. Adicionalmente, se realizaron micrografías con MEB de la superficie foliar. Se estudió la resistencia a bajas temperaturas de los tejidos foliares, determinando las temperaturas de congelamiento extracelular y de daño, mediante el método de liberación de electrolitos. Los mayores valores de AFE correspondieron a los individuos de *C. spencei* de mayor tamaño (poblaciones La Culata y La Aguada), y los menores, en sentido decreciente a *C. angustifolia*, *C. guirigayensis* y *C. spencei* de El Molino. Las tres especies presentan caracteres anatómicos xeromórficos en hojas y culmos; en el primer caso representados por: cutículas engrosadas, células epidérmicas adaxiales altas y abaxiales con papilas muy proyectadas, abundantes aguijones, mesófilo compacto, células fusoides ausentes o incipientes y abundante esclerenquima asociado a los haces vasculares. En el segundo: cutícula engrosada, un anillo esclerenquimático periférico muy lignificado, células parenquimáticas

con paredes engrosadas y vasos estrechos. Las tres especies evaden el congelamiento sobreenfriando entre -12 y -10 °C. La evasión probablemente representa un atributo propio del género, más que una respuesta al ambiente, y es complementado por la complejidad estructural y los caracteres xeromórficos antes mencionados.

**Adriana C. Duque M. 2011. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FOLIVORÍA EN LOS MURCIÉLAGOS *Artibeus lituratus* Y *A. Amplus* (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE) Y ANÁLISIS QUÍMICO DE LA HOJA MÁS CONSUMIDA.**

Tesis de Licenciatura en Biología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Tutor: Mariana Muñoz Romo

Consulta en: Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Los Andes (BIACI-ULA).

Varias especies de murciélagos frugívoros incluyen en su dieta alimentos que no son estrictamente frutas. Por ejemplo, estos murciélagos consumen insectos y hojas para suplir las deficiencias generadas por la ingesta de frutas, ricas en azúcares pero frecuentemente pobres en proteínas y calcio, entre otros nutrientes. La folivoría se describe como el comportamiento de consumo de hojas, en el cual los murciélagos mastican repetidamente la hoja, tragando su fracción líquida y descartando la parte fibrosa. Este fenómeno ha sido reportado solo para 21 especies de murciélagos frugívoros, en su mayoría megaquirópteros. En todos los reportes conocidos hasta hoy, la folivoría se ha descrito como un fenómeno temporal, restringido a ciertos meses del año, y ésto puede deberse a que la mayoría de los trabajos sobre el tema no son estudios sistemáticos del mismo. En el presente trabajo se estudió detalladamente la dinámica y patrón de folivoría en dos especies de murciélagos frugívoros neotropicales, *Artibeus lituratus* y *A. amplus*, con el fin de determinar si la folivoría en estas especies es temporal o permanente. Se realizaron visitas durante un año, en dos localidades de estudio donde habitan estas especies y se colectaron manualmente las hojas descartadas por estos murciélagos. Los resultados confirman el consumo de *Erythrina* sp. y *Solanum* sp. por *A. lituratus*, en base a 299 hojas consumidas, colectadas durante este estudio. Para *A. amplus* se confirmó el consumo de *Aspidosperma cruentum*, *Tapura amazonica*, *Erythrina* sp., *Brosimum* sp. y *Ficus* sp., en base a 1629 hojas consumidas, colectadas durante este estudio. *A. lituratus* no presentó un

patrón definido de consumo de hojas, pero en el caso de *A. amplus* el 74% de las hojas presentaron un patrón de consumo basal. La mayoría de las hojas fueron consumidas en menos de la mitad por ambos murciélagos, y en promedio, éstos parecen consumir 6 cm<sup>2</sup> de cada hoja. Finalmente, en este trabajo se confirma que el consumo de hojas no es un fenómeno temporal en ambas especies, sino permanente durante todo el año, observándose dos máximos de consumo anuales en *A. lituratus*. El consumo de hojas pudiese tener una importancia nutricional, aportando proteínas u otros nutrientes a estos murciélagos, pero también podría tener una gran importancia farmacológica, ya que ciertos compuestos presentes en las hojas presumiblemente funcionarían como precursores hormonales. Por ello, adicionalmente se realizó un análisis químico exploratorio de la hoja más consumida por uno de estos murciélagos (*A. amplus*), logrando aislar finalmente el compuesto químico Estigmasterol de las hojas de *Aspidosperma cruentum*, un potencial precursor hormonal. Se propone estudiar el papel de este compuesto en estudios futuros para establecer la posible función biológica de este metabolito secundario en el ciclo reproductivo de *A. amplus*.

**Adriana E. García P. 2011. PARÁMETROS POBLACIONALES Y ESTADO DE CONSERVACION DE CINCO ESPECIES DE TORTUGAS DULCEACUÍCOLAS DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA.**

Tesis de Licenciatura en Biología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dr. Jaime E. Péfaur

Consulta en: Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Los Andes (BIACI-ULA).

El presente estudio estimó parámetros poblaciones y el estado de conservación de cinco especies de tortugas dulceacuícolas: *Kinosternon scorpioides*, *Rhinoclemmys diademata*, *Mesoclemmys zuliae*, *Trachemys callirostris* y *Podocnemis vogli*, en la Región del Sur del Lago de Maracaibo, durante el periodo comprendido entre noviembre 2008 y octubre 2009. El área de muestreo, ubicada en la Región del Sur del Lago de Maracaibo, incluyó a los Municipios Catatumbo, Colón y José María Semprún del Estado Zulia. Se seleccionaron ciénagas, caños y tramos de carreteras, efectuando colectas manuales durante 12 días dos veces al mes. A las cinco especies se les registraron medidas corporales de talla, peso y sexo. Durante el período de estudio, se colectó un total de 629

tortugas dulceacuícolas, de las cuales 176 (28 %) se recaudaron en estado silvestre, repartidos en 118 individuos ubicados en tramos de carreteras, 20 en ciénagas y dos en caños; además de 36 (5,72%) quelonios registrados muertos. Por razones culturales y gastronómicas, los pobladores de la región recogen tortugas para su beneficio. Por ello, se registraron 453 (72,0%) tortugas en cautiverio. Las hembras conformaron la mayoría de las tortugas dulceacuícolas, tanto en estado silvestre como en cautividad en la zona de estudio. Se encontró un leve dimorfismo sexual entre machos y hembras de *K. scorpioides* y *R. diademata*, que fueron las especies con mayor número de individuos colectados y donde pudo hacerse un estudio en profundidad de sus variables corporales. Estas dos especies están sujetas a una intensa depredación antrópica, aun más acentuada en *R. diademata*; esta condición hace proponer para ellas un estatus conservacionista en la categoría de En Peligro. *M. zuliae* fue encontrada en sólo dos ocasiones, por lo que se considera una especie rara; dada su condición endémica, de distribución restringida y de tamaño poblacional reducido, se propone para ella un cambio de estatus conservacionista a la categoría de En Peligro Crítico. Las especies *T. callirostris* y *P. vogli* son especies introducidas en la zona, provenientes de Colombia y de los Llanos venezolanos, respectivamente.

**Zoiluimar D. Galíndez M. 2012. COMUNIDAD DE HEXAPODAASOCIADA A FITOTELMATA DE *Guzmania mitis* (BROMELIACEAE) DE UN BOSQUE DE SELVA NUBLADA EN LOS ANDES VENEZOLANOS.**

Tesis de Licenciatura en Biología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dra. María Marleny Chacón.

Cotutor: Dr. Gilberto Morillo.

Consulta en: Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Los Andes (BIACI-ULA).

Se evaluó la composición y diversidad de la comunidad de hexápodos asociados a *Guzmania mitis*, presentes en un bosque de Selva Nublada en el Estado. Mérida, ubicado aguas arriba del "Campo Experimental Truchicola La Mucuy". Se realizaron muestreos entre Septiembre y Diciembre 2010 del contenido de 36 bromeliáceas, ubicadas a determinadas alturas en estrato arbóreo, y se extrajeron, identificaron y cuantificaron invertebrados presentes en las muestras (Arthropoda, Mollusca, Anellida y Platyhelminthes). Encontramos que los hexápodos fueron los más abundantes de

la fauna total encontrada (82,3%), en los que a su vez destacaron los Diptera (91,7%), con el mayor número de familias (16), entre ellas, Chironomidae fue la más abundante de toda la comunidad de hexápodos (56,74%). Los resultados de riqueza, abundancia y diversidad de esta comunidad, indican que se presentó en promedio por muestra una abundancia relativa de 82,8 %, una riqueza de 11 familias y una dominancia de 0,6. En el análisis de la relación existente entre las variables registradas en las bromeliáceas y los hexápodos asociados se encontró que el volumen del agua es el que más se relaciona con los cambios encontrados en la abundancia, composición y diversidad de la comunidad de Hexapoda asociada a *G. mitis*.

**Meiby F. Araujo Z. 2012. RESISTENCIA AL CONGELAMIENTO Y PROPIEDADES HIDRÁULICAS EN *Senecio formosus* H.B.K. (ASTERACEAE) EN LOS EXTREMOS DE SU DISTRIBUCIÓN EN LA CORDILLERA DE MÉRIDA.**

Tesis de Licenciatura en Biología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dr. Fermín Rada.

Cotutora: Dra. Francisca Ely.

Consulta en: Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Los Andes (BIACI-ULA).

*Senecio formosus* crece en la Cordillera de Mérida entre los 2800 y 4350 msnm lo que supone que ha desarrollado adaptaciones anatómicas y fisiológicas particulares que le han permitido sobrevivir condiciones extremas. En este trabajo se estudia la resistencia al congelamiento, la conductividad hidráulica y su relación con las características del xilema en individuos en: Páramo de San José a 3100 msnm y Páramo de Piedras Blancas a 4200 msnm. La resistencia al congelamiento se determinó comparando la temperatura de congelamiento y de daño en hojas y tallos. La conductividad hidráulica se determinó a través del método de simulación del flujo de agua en ramas y tallos. Para los estudios anatómicos se realizaron cortes a mano alzada y macerados que se tiñeron con alcian blue y safranina. Las temperaturas de congelamiento y daño no difieren significativamente en los individuos que crecen a 3100 msnm, en hojas: -3,7 y -2,6 °C, respectivamente y en tallos: -3,4 y -4,5°C, respectivamente. En contraste, en los individuos que crecen a 4200 msnm, las temperaturas de congelamiento si difirieron significativamente de las de daño, siendo en hojas: -4,8 y -7,6°C, respectivamente y en tallos: -4,1 y

-8,4°C, respectivamente. De éstos resultados se infiere que los individuos que crecen en el límite superior (4200m) son tolerantes al congelamiento mientras que a 3100 m no muestran resistencia a las temperaturas congelantes. Los individuos de Piedras Blancas muestran una menor conductividad hidráulica en ramas (4,09 Kg m<sup>-1</sup>S<sup>-1</sup> MPa<sup>-1</sup>) respecto a las plantas de San José (32,72 Kg m<sup>-1</sup>S<sup>-1</sup> MPa<sup>-1</sup>), diferencias que no se explican por el diámetro de los elementos de vasos sino por la longitud del vaso. Otro carácter que pudiese estar relacionado con estas diferencias en la conducción son las diferencias en la proporción de vasos y traqueidas, ya que los individuos que crecen a menor altitud presentan mayor proporción de elementos de vasos que traqueidas lo cual favorece una conducción más rápida. Se deduce que *S. formosus* en su límite superior de distribución, donde las heladas son más frecuentes, ha desarrollado resistencia al congelamiento y ciertos caracteres como una mayor proporción de traqueidas que elementos de vasos permitiéndole colonizar dichas altitudes. Mientras que los que crecen en el límite inferior por estar expuestas a heladas menos frecuentes no resisten el congelamiento extracelular, sino que han desarrollado una mayor proporción de elementos de vaso que traqueidas.

**Gloria M. Rojas M. 2011. MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA COMPARADA DE SEIS ESPECIES DE ORQUIDEAS DE LOS ANDES VENEZOLANOS.**

Tesis de Licenciatura en Biología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dr. Gilberto Morillo

Co-tutora Dra. Anairamiz Aranguren

Consulta en: Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Los Andes (BIACI-ULA).

Se realizó un estudio morfológico y anatómico comparado de *Altensteinia fimbriata* Kunth, *Catasetum planiceps* Lindl, *Centogenium roseoalbum* Rehb.f. Schltr, *Govenia utriculata* Lindl, *Malaxis moritzii* (Ridl) Kuntze y *Telipogon klotzschianus* Kunth que crecen en Mérida. En campo se realizaron observaciones del hábitat, en el laboratorio se realizaron cortes histológicos y la técnica de doble tinción. Las especies estudiadas son hierbas terrestres que presentaron láminas lanceoladas, elípticas, elíptico-ovaladas y cordadas, dispuestas en roseta basal y de manera alterna. Con raíces tuberosas a delgadas, algunas de ellas tiene tallos primarios y otras modificados en pseudobulbos. Las raíces poseían velamen

uniestratificado a pluriestratificado, exodermis de una fila de células, corteza parenquimática de varias filas, endodermis con banda de Caspary. Hojas bifaciales, epidermis adaxial y abaxial uniestratificada, hipoestomática. Presentaron nervio medio compuesto de un haz vascular colateral, mesófilo homogéneo y/o heterogéneo. Las especies con tallo primario y con pseudobulbos presentaron epidermis uniestratificada, corteza parenquimática de varias filas las cuales están rodeadas por un anillo esclerenquimático que rodea a la atactostela. Resaltan que los caracteres morfológicos y anatómicos como la presencia de raíces tuberosas para la acumulación de diversos compuestos químicos permiten soportar condiciones adversas. Durante las épocas de escases y/o déficit de nutrientes algunas de las especies estudiadas pierden sus hojas y solamente conservan el pseudobulbo como órgano de reserva. Se encontró que raíces con velamen uniestratificado parecieran indicar que el microambiente que ellas habitan se caracteriza por presentar condiciones favorables y poca deficiencia de sustancias para su desarrollo.

**Miguel A. Pirela M. 2012. PATRONES ESPACIALES Y RESPUESTAS FUNCIONALES DURANTE EL ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES LEÑOSAS EN UNA SABANA ESTACIONAL.**

Tesis de Maestría. Postgrado en Ecología Tropical, Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias, ULA. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dr. Carlos García Núñez.

Cotutor: Dr. Mario R. Fariñas G.

Las sabanas estacionales neotropicales son definidas como ecosistemas caracterizados por un continuo fisonómico que va desde pastizales sin árboles hasta bosques abiertos. Presentan una distribución desigual de las precipitaciones, reflejándose esto en una muy marcada estación de sequía. La flora que ocupa este ecosistema está sometida a escenarios ambientales que determinan la evolución de adaptaciones morfológicas y fisiológicas que le permitan desarrollarse en ambientes con altas temperaturas, alta demanda evaporativa y suelos oligotróficos, bien drenados, que no sufren largos periodos de exceso de agua en los horizontes superficiales. La presencia de árboles aislados, bajos y con troncos retorcidos, de hojas grandes y escleromorfos ha llamado la atención de los investigadores debido a que estas especies deben presentar una serie de adaptaciones que permitan su desarrollo en la sabana. Por otra parte, característico del estrato arbóreo son la

presencia de manchas o islas de bosque, llamadas matas, compuestas principalmente por especies deciduas. La coexistencia en la sabana de árboles con diferentes estrategias fenológicas (deciduos y siempreverdes) se ha explicado por diferencias en la profundidad del general, los árboles siempreverdes, tienen acceso al agua de mientras que las especies deciduas tienen raíces más superficiales y por lo tanto están más limitadas por el agua durante la estación seca. Estudios sobre la dinámica del componente leñoso sugerían que la invasión de especies deciduas al pastizal abierto pareciera estar más restringida por el fuego que por requerimientos nutricionales ó competencia. Sin embargo, estudios recientes en los s de África y Australia, indican que ha ocurrido un aumento sustancial en la cobertura de leñosas aproximadamente en los últimos 40 años, independientemente de que el fuego y pastoreo se hayan excluido; incluso especies arbóreas consideradas como sensibles al fuego, como especies deciduas de las matas, fueron abundantes en áreas de sabana con quemadas recurrentes. En este trabajo, realizado en los Llanos Centrales de Venezuela, abordamos el problema del establecimiento de especies leñosas a partir de las matas, estudiando sus patrones de distribución espacial y su relación con la cobertura de gramíneas, mediante el empleo de índices de dispersión, así como también, la relación entre juveniles y adultos estudiando la repartición espacial de las especies leñosas en la sabana y bajo la sombra de árboles aislados en el pastizal y en el borde de matas, aplicando pruebas estadísticas para determinar si existen patrones diferenciales en los nichos de regeneración de especies leñosas deciduas y siempreverdes. También se estudió comparativamente el intercambio de gases y relaciones hídricas de juveniles de dos especies leñosas (*Cochlospermum vitifolium* y *Curatella americana*) con patrones de distribución (mata vs sabana) y fenología contrastantes (decidua vs siempreverde), enfocándonos en los procesos y mecanismos que determinarían su capacidad de establecerse en el pastizal. Como resultados resaltantes se tiene que: hay una distribución espacial principalmente agregada de los individuos juveniles de especies leñosas siempreverdes y deciduas alrededor de las matas y árboles siempreverdes aislados, lo cual sugiere procesos de facilitación durante su establecimiento. Los bordes de las matas y los individuos aislados de árboles siempreverdes en la sabana proporcionan micro islas que facilitan el establecimiento de especies leñosas. La distribución de las especies leñosas alrededor de las matas no parece ser afectada

por la dirección de los vientos, presentando una distribución espacial mayoritariamente agrupada. La respuesta ecofisiológica respecto al déficit hídrico diario de los individuos juveniles indican que *Cochlospermum vitifolium* es evasora y *Curatella americana* es tolerante. Comparativamente *C. vitifolium* se caracteriza por presentar mayor (más positivo) potencial hídrico a lo largo del día, lo cual está relacionado con la presencia de un xilopodio (estructura de almacenamiento de agua) que le permite amortiguar las pérdidas hídricas por transpiración. El carácter evasor de *C. vitifolium* la hace más vulnerable a la sequía en términos estacionales, lo cual se ve reflejado en su patrón de distribución principalmente agregado alrededor de las matas y bajo árboles aislados en el pastizal abierto. Por otra parte, el carácter tolerante de *C. americana* le permite establecerse en lugares de sabana de manera más conspicua que *C. vitifolium*. A pesar de la naturaleza marcadamente oligotrófica de los suelos de la sabana nuestros resultados muestran que los individuos juveniles de *C. vitifolium* presentan mayores tasas de asimilación de CO<sub>2</sub> durante la época lluviosa (mayor: Amax y eficiencia instantánea en el uso del nitrógeno), por lo que la sequía estacional parece ser el factor más importante para su establecimiento, determinando su densidad y distribución espacial.

**Argenis Montilla P. 2012. IMPACTO ECOLÓGICO Y SOCIAL POR LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE EN LA CUENCA DEL RIO CARACHE (1966-2010).**

Tesis Doctoral. Postgrado en Ecología Tropical, Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias, ULA. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dra. Licia Romero.

Cotutor: Dr. Eulogio Chacón Moreno.

El presente estudio tuvo como propósito evaluar el impacto ecológico y social resultante de la transformación del paisaje en la cuenca del río Carache. El área de estudio está ubicada en el estado Trujillo, entre las coordenadas 9° 22' 40" y 9° 43' 30" de latitud Norte, con 70° 05' 30" y 70° 30' 00" de longitud Oeste, alcanzando parte de los municipios Carache, Candelaria, Boconó y Pampán. Tiene una superficie de 77.757,81 hectáreas, distribuidas en un gradiente altitudinal que va desde los 150 metros de altitud en las cercanías al embalse de Agua Viva, hasta los 3.600 metros en la parte más alta del páramo Cendé. El estudio que se llevó a cabo es de carácter multitemporal, abarca un período de 44 años (1966-2010). Esta periodificación responde a la disponibilidad de

imágenes de percepción remota en el área de estudio; es decir, se inicia desde 1966, puesto que esta fecha es cuando se producen las primeras fotografías aéreas que cubren la cuenca y culmina en el 2010, por ser la fecha más reciente en cuanto a disponibilidad de imágenes de percepción remota. La metodología utilizada consistió, por una parte, en la realización de dos reconocimientos ecológicos, uno a partir de fotografías aéreas correspondientes a la misión aerofotográfica 01010323 del año 1966 y otro apoyado en dos imágenes de satélite (Spot) del año 2010. Por otra parte, se hizo una caracterización ecológica y social de la cuenca por medio de una encuesta, aplicada a una muestra de los productores agrícolas y pecuarios. Como resultado de la investigación se encontró que el paisaje de la cuenca ha sido transformado notablemente debido a importantes cambios de uso/cobertura de la tierra, debido a múltiples causas, asociadas sobre todo a la acción humana, expresada en la práctica de la ganadería vacuna y agricultura, actividades que se acompañan de técnicas agrícolas muchas veces no adecuadas desde el punto de vista ecológico, y también se consideran causas de transformación; entre ellas, deforestación, consumo de leña, ausencia de vigilancia ambiental, escasa aplicación de ley de protección al ambiente y los recursos naturales, concesión de créditos para agricultura y ganadería sin asistencia técnica, bajo nivel educativo y bajos ingresos económicos. En síntesis, se precisaron en la cuenca abundantes evidencias que sostienen la presencia de impactos ecológicos y sociales derivados de la transformación del paisaje y de los cambios de uso/cobertura de la tierra. Los resultados obtenidos mediante la superposición de mapas de los años de estudio, indican que la superficie ocupada por las distintas unidades de paisaje fueron cambiando a otros usos a través del tiempo, especialmente las áreas boscosas cedieron a favor de la intensificación de áreas de pastizales y arbustales secundarios, hecho que permite afirmar que la unidad espacial objeto de la presente investigación, está altamente intervenida, por razones a que la vegetación boscosa original en las distintas unidades de paisaje, ha sido notablemente reemplazada.

**Weimar A. Pérez. 2011. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS (EMBALLONURIDAE, MOLOSSIDAE Y VESPERTILIONIDAE) EN CINCO PAISES ANDINO-TROPICALES.**

Tesis de Maestría. Postgrado en Ecología Tropical, Instituto de Ciencias Ambientales y

Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias, ULA. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dr. Pascual J. Soriano

Los murciélagos insectívoros, a diferencia de otros ensambles, no se distribuyen ampliamente dentro de un rango altitudinal. La mayoría únicamente alcanzan bajas altitudes y sólo algunos vespertiliónidos y molósidos de origen extratropical pueden distribuirse a mayores alturas. Se ha propuesto que la temperatura y la tolerancia ecofisiológica, son los factores que determinan su distribución; no obstante, la distribución que conocemos puede ser el efecto del sesgo en las técnicas de muestreo utilizadas. Métodos directos como la evaluación de respuestas ecofisiológicas, así como el mejoramiento e intensidad de los muestreos, podrían resolver algunas incógnitas; sin embargo, en el caso de murciélagos insectívoros las dificultades metodológicas en campo y laboratorio se incrementan. Otro enfoque de investigación que puede ser aplicado es el modelado de la distribución de especies, que permite predecir áreas de distribución potencial de las especies, sobre coberturas de datos ambientales. Usamos el algoritmo Maxent para modelar la distribución potencial de algunas especies de murciélagos insectívoros en cinco países andino-tropicales con el fin de hacer una evaluación de sus patrones de distribución y los factores ambientales que los determinan. Encontramos que la altitud y su relación con la temperatura son los factores ambientales más importantes que determinan la distribución de los murciélagos insectívoros estudiados. Las estrategias evolutivas de termorregulación desarrolladas por los vespertiliónidos y molósidos han permitido que algunas especies de estas familias puedan colonizar ambientes más fríos, al contrario de los emballonúridos de origen tropical que se encuentran restringidos a bajas elevaciones con temperaturas cálidas. El modelado de distribución de especies es una buena herramienta para generar distribuciones potenciales de murciélagos y probar hipótesis biogeográficas a nivel de grupos funcionales.

**Yolanda Cáceres. 2011. RELACIONES ESPACIALES Y MECANISMOS DE INTERACCIÓN ENTRE UN ARBUSTO DOMINANTE (*Hypericum laricifolium*) Y OTRAS ESPECIES DE PLANTAS EN EL PÁRAMO ALTIANDINO.**

Tesis de Maestría. Postgrado en Ecología Tropical, Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias, ULA. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dr. Luis D. Llambí

Co-tutor: Dr. Fermín Rada.

Desde hace aproximadamente 50 años, la teoría ecológica asociada a comunidades vegetales ha tenido un enfoque profundamente individualista; con la distribución de especies siendo determinada por sus respuestas al entorno abiótico y modificadas por la competencia. Aunque las relaciones positivas entre especies han quedado en segundo plano dentro de la ecología de comunidades; la co-ocurrencia de procesos positivos y negativos y su balance neto han generado investigación sustancial reciente enfocada en las interacciones planta-planta, explorando en detalle la manera que éstas controlan la estructura y función de las comunidades y los mecanismos a través de los cuales tienen lugar. En función de relacionar patrones y mecanismos que determina el balance neto de las interacciones, hemos analizado primeramente la estructura espacial de un arbusto esclerófilo dominante a dos escalas diferentes (meso y micro escala) en un ambiente de alta montaña tropical. Luego, se estimaron los cambios físicos locales producidos por los mismos y sus consecuencias para el desempeño de las especies asociadas. El desempeño fue medido como las respuestas fisiológicas de plantas presentes naturalmente en dos microhábitats contrastantes: Bajo la copa de *H. laricifolium* e interespacios abiertos. Encontramos importantes implicaciones relacionadas con la escala y la heterogeneidad ambiental cuando se trata de determinar la ocurrencia de interacciones positivas. Los arbustos y la mayoría de las especies consideradas mostraron una significativa asociación positiva (con algunas excepciones que variaron entre asociaciones neutras y negativas). Además, la cobertura vegetal, riqueza, equitabilidad y diversidad local fueron mayores bajo la copa de los arbustos que en interespacios abiertos. Los mecanismos responsables de tal efecto facilitante parecen estar relacionados con cambios en las propiedades del suelo y las condiciones microclimáticas atribuidas a la arquitectura de los arbustos. Sin embargo, nuestras mediciones de desempeño sugieren que el balance neto de las interacciones es altamente dependiente de la identidad funcional de las especies involucradas y de las principales restricciones abióticas del sistema ecológico. La facilitación que induce variaciones en el desempeño de los individuos, puede jugar un rol preponderante en la demografía y las dinámicas de las poblaciones vegetales presentes en ambientes de alta montaña tropical como el Páramo Desértico.

**Adriana Morales D. 2011. LAS PERCEPCIONES LOCALES COMO MARCO EXPLICATIVO DE LA REALIDAD SOCIOAMBIENTAL Y**

## **LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA CASO: COMUNIDADES DEL PÁRAMO DE TUÑAME.**

Tesis de Maestría. Postgrado en Ecología Tropical, Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias, ULA. Mérida, Venezuela.

Tutor: Dra. Liccia Romero

Esta investigación presenta un amplio rango de variables de percepción medioambiental que exploran las dimensiones afectivas, de identidad, comportamiento y conocimiento que poseen los habitantes de Tuñame del páramo que los circunda y les provee de bienes y servicios fundamentales para el mantenimiento de sus actividades cotidianas. Tuñame es una población ubicada en el Estado Trujillo y una de las zonas agrícolas más importantes de los Andes venezolanos; el páramo presenta un alto grado de intervención antrópica que denota un fuerte desconocimiento por parte de sus pobladores del manejo de los problemas medio ambientales generados por la intensificación de las actividades agrícolas. El reflejo de sus percepciones permitió discernir el carácter local distintivo que esta población tiene sobre el páramo: los habitantes presentan una fuerte y marcada identidad de ser y sentirse parte del lugar, un amplio conocimiento sobre los elementos que definen su ambiente, tienen su propia clasificación y zonificación ambiental, presentan un amplio conocimiento de las funciones, bienes y servicios de los elementos que conforman y les otorgan el ecosistema,

conocen perfectamente las amenazas y causas que han interferido en el deterioro de su entorno, y estarían dispuestos a dar incentivos económicos por la conservación del ecosistema. Sin embargo la fuerte intervención exógena a la que se han visto sometidos ha condicionado una transformación de sus tradiciones y su cultura, la pérdida de tradiciones lleva a un cambio inminente en la cultura, y este cambio se encuentra estrechamente relacionado con el deterioro y pérdida de diversidad ambiental. El estudio y análisis de sus percepciones permitió identificar y diseñar consideraciones que direccionen hacia la conservación, rehabilitación y buen manejo de este ecosistema. Dentro de éstas se cuentan: 1) Reconocer la visión territorial y cultural de la población es fundamental a fin de fomentar la reconstrucción de la identidad cultural, territorial y medioambiental de la comunidad. 2) Promover una visión territorial más amplia, fomentando el conocimiento del estado actual en el que se encuentran sus recursos, la cantidad y la calidad de los mismos. 3) Rescatar de la memoria colectiva las tradiciones y formas de manejo ancestrales, fomentando la transmisión del conocimiento ecológico entre otros, permitirán que se restaure-reinicie el proceso de empoderamiento local, éste propiciará el proceso de restauración social que es fundamental para iniciar el proceso de rehabilitación ecosistémico, de igual forma permitirán la reconstrucción de un modelo de desarrollo basado en los elementos culturales propios.