

RESÚMENES DE TESIS

Moreno, Holanda. 2001.

DIVERSIDAD Y ESTRUCTURA FRACTAL DEL ESTRATO HERBÁCEO DE LA SABANA DE TRACHYPOGON DE LA ESTACIÓN BIOLÓGICA DE LOS LLANOS, CALABOZO, EDO. GUARICO, VENEZUELA. Tesis de Maestría, Postgrado en Ecología Tropical, ICAE, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Tutor: Dr. Mario Fariñas¹

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

¹ Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE), Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

La Estación Biológica de los Llanos (EBL) se encuentra localizada sobre la sabana de *Trachypogon* del Alto Llano, cuya característica es la dominancia del estrato herbáceo por especies del género *Trachypogon* (Blydenstein 1962, Ramia 1967). En 1968, Monasterio y Sarmiento definieron cuatro niveles geomorfológicos en base al relieve y a la profundidad de la coraza laterítica, los cuales fueron caracterizados florísticamente. Estos autores detectaron, además, dos sectores asociados al tipo de sedimento: el sector norte donde el estrato herbáceo estaba dominado por *T. plumosus*, asociado a arenas rojas, y el sector sur, dominado por *T. vestitus*, asociado a arenas amarillas. En el presente trabajo se estudia la diversidad y la estructura fractal horizontal del estrato herbáceo de la sabana localizada sobre los cuatro niveles geomorfológicos definidos por Monasterio y Sarmiento (1968). Los datos se tomaron disponiendo en cada nivel geomorfológico 14 líneas perpendiculares a la pendiente de 32 m de longitud, constituidas por 64 unidades muestrales (UM) contiguas de 50x50 cm. En cada UM se realizó un censo florístico para obtener una imagen matricial binaria de la vegetación en cada línea. La diversidad se calculó mediante los Números de Hill: $N+\infty$, N_2 , N_1 , N_0 y $N-\infty$, considerando cuatro escalas espaciales: líneas, conjunto de líneas, niveles geomorfológicos y la EBL. Se realizó el ordenamiento y la clasificación de la vegetación a través del Análisis de Correspondencia Linealizado (ACL) y el Análisis de dos Vías por Especies Indicadoras, TWISPAN, respectivamente. Con las coordenadas sobre el primer eje del ACL, consideradas como un eje de composición florística se construyeron para cada

línea el gráfico de variabilidad florística, el semivariograma y el fractograma de Palmer, lo cual permitió calcular la dimensión fractal. El nivel geomorfológico 4 presentó una mayor riqueza florística y presentó los valores más altos en todos los ordenes de diversidad, los cuales fueron significativamente mayores a los del nivel 3. Con respecto a los otros niveles no hubo diferencias en cuanto a la diversidad. En la clasificación y ordenamiento de la vegetación los cuatro niveles no se separaron como cabría esperarse si la geomorfología fuera el carácter determinante de la vegetación, resultando dos grupos de líneas heterogéneas, uno principalmente formado por líneas de los niveles 1 y 2, los cuales tienen una alta frecuencia de *T. plumosus* y *A. canescens*; y el otro, principalmente integrado por las líneas de los niveles 3 y 4, con una alta frecuencia de la especie *H. rufa*. A la escala estudiada la vegetación de los cuatro niveles geomorfológicos es fractal con autosimilaridad estadística, es decir, que la vegetación no tiene una escala de longitud característica, y hay una repetición en relación con la escala de la complejidad total, pero no del patrón en sí mismo. En la mayoría de las líneas la dimensión fractal varió entre 1,5 y 2,0, lo cual implica homogeneidad de la vegetación e independencia del sustrato (o de la unidad de muestreo). La estructura fractal horizontal de la vegetación en los cuatro niveles fue predominantemente microheterogénea con la presencia de parches a varias escalas. Los niveles 1 y 2 presentaron cuatro tipos de estructura: una homogénea, sin estructura; una con la presencia de parches a dos escalas, una con un solo parche, y finalmente una con bloques irregulares desdibujados. Los niveles 3 y 4, presentaron los mismos tipos de estructura, excepto la estructura con dos parches.

Herrera, Miralay. 2001¹.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS COMUNIDADES DE PECES EN TRES RÍOS DE MORICHAL Y RÍO LLANERO, EN LOS LLANOS ORIENTALES DE VENEZUELA. Tesis de Maestría, Postgrado en Ecología Tropical, ICAE, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Tutores: Drs. Samuel Segnini y Antonio Machado
Consulta en: Biblioteca Integrada de Arquitectura, Ciencias e Ingeniería (BIACI-ULA) y Biblioteca

del ICAE, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

¹ Postgrado en Ecología Tropical, Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas ICAE, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

En este trabajo se realizó un estudio comparativo entre las comunidades de peces de tres ambientes de morichales y en un río llanero, ubicadas en el oriente del país, al sur de los Estados Anzoátegui y Monagas. Estas comunidades fueron muestreadas durante 2 años, a razón de cinco muestreos por año (octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero). El material fue debidamente preservado y catalogado en la colección de peces del Museo de Biología de la U.C.V. Estas cuatro comunidades se caracterizan por presentar una alta riqueza de especies del orden Characiformes (52,4%), familia Characidae, seguido por los Siluriformes (27,4%) y Perciformes (15,48%). Las comunidades de peces en los ambientes de morichal presentan un mayor porcentaje de especies constantes y poco abundantes, debido probablemente a la estabilidad ambiental que brindan estos ecosistemas durante todo el año en cuanto a la disponibilidad de alimento, permanencia del curso de agua, poca variabilidad en los parámetros físico-químicos y una gran riqueza de microhábitats potencialmente explotables. El ecosistema del río llanero, por su parte, se caracteriza por presentar una asociación de especies raras y poco abundantes, debido probablemente a las grandes variaciones tanto temporales como espaciales del caudal del agua del río a las que están sometidas a lo largo del año. Los valores de la diversidad fluctúan entre 1,65 y 1,91 bits, los cuales son considerados altas para ambos ambientes, siendo la diversidad comparativamente un poco mayor en los ambientes de morichal que en el río llanero. Entre los morichales el Morichal Largo, es el más diverso. Entre las cuatro comunidades el patrón de similaridad disminuye en el siguiente orden: río Moquete – río Caris – río Morichal Largo – río Pao, como era de esperar se observa una mayor similitud en la composición de las especies de los morichales, que entre estos y el río llanero, pudiendo ser consideradas como faunas diferentes, debido probablemente a diferentes factores como la ubicación geográfica, la influencia de diferentes biotas y la comunicación que se pueda presentar con otros ríos, así como, el conjunto de características físico-químicas específicas de cada

ambiente, las cuales influyen en los patrones de distribución de las especies. Una parte importante dentro de la caracterización de las comunidades ícticas es la evaluación de las dietas (grupos funcionales) de las especies relacionada con su morfología (grupos morfométricos). Esta relación nos permite hacer inferencias y predecir acerca de la utilización de recursos y hábitats entre especies de peces en un ambiente, relación que tiene una alta significancia ecológica. Las comunidades de morichal presentaron mayor diversidad morfométrica que funcional, siendo ambas mayores al compararlas con el río llanero. Estas diferencias nos sugieren que un mismo recurso puede estar siendo explotado por varias especies de manera diferencial en el tiempo y el espacio, evitando así la exclusión competitiva, lo que permite la coexistencia de una gran diversidad de especies. Finalmente con la información de la composición de las comunidades y la ecomorfología de las especies, construimos diagramas que reflejan la posición de las especies dentro de la columna de agua, así como la organización de la estructura de las comunidades ícticas para los diferentes ecosistemas, de manera de entender la dinámica y funcionamiento de dichas comunidades en dos ecosistemas acuáticos con características particulares.

Ibáñez S., Jimena. 2000

HORMIGAS, AVES Y ROEDORES COMO POTENCIALES DEPREDADORES DE SEMILLAS DE CACTÁCEAS COLUMNARES EN UN ENCLAVE SEMIÁRIDO VENEZOLANO. Tesis de Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Tutor: Dr. Pascual Soriano¹

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

¹ Grupo de Ecología Animal, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

En los ecosistemas áridos y semiáridos la depredación de semillas es alta por parte de hormigas, aves y roedores. La mayoría de los estudios sobre granivoría han sido realizados con semillas exóticas y en zonas extratropicales, hasta el presente no existe investigación alguna en el Trópico. En este trabajo estudiamos el consumo de semillas en un enclave semiárido tropical

ubicado en Venezuela. Allí se evaluó la remoción de dos especies de semillas: una nativa (*Stenocereus griseus*) y otra exótica de tamaño equivalente (*Sesamum indicum*) por parte de hormigas, aves y roedores, distinguiendo que animal es el principal consumidor y si la remoción por estos difiere entre dos subunidades de vegetación: el Espinar y el Cardonal. Además se estudió la remoción por hormigas entre el día y la noche, determinando que especies están implicadas. La metodología fue la siguiente: tanto en el Espinar como en el Cardonal se colocaron estaciones de consumo con dispositivos de exclusión para hormigas, para roedores y para aves. En cada plato, al amanecer o atardecer se colocaron las semillas recolectándose 12 horas más tarde. La remoción se determinó por diferencia entre el peso inicial y final; agrupándose los valores obtenidos en tres clases de frecuencia: remoción total, remoción parcial y ninguna remoción. Estas frecuencias se compararon mediante el test de Kolmogorov-Smirnov según el parámetro a considerar (taxa, subunidad, tipo de semilla, período diurno y nocturno). Se estudió también la actividad de las hormigas colocando semillas en el dispositivo correspondiente y realizando inspecciones cada 2 horas durante 24 horas. En cada inspección se recolectaron las hormigas que salían de la caja con semillas. Luego se contabilizaron y se distinguieron en morfo-grupos para posteriormente identificarlas. Como resultado se obtuvo que los tres taxa no mostraron preferencia de consumo entre la semilla nativa y la exótica, debido a la similitud en peso y tamaño entre estas. Tampoco se hallaron diferencias en las frecuencias de consumo entre las unidades de vegetación, a excepción de las aves las cuales removieron más semillas en el Espinar que en el Cardonal. Posiblemente lo poco denso del dosel en la unidad Cardonal haya facilitado a las aves la remoción de semillas. Por otro lado, las hormigas mostraron mayor frecuencia de consumo que los vertebrados, mientras que entre estos no se halló dicha diferencia. El consumo diurno de semillas por las hormigas fue mayor que el nocturno, y en ambos períodos las hormigas implicadas son las mismas. En general, en el enclave semiárido de Lagunillas las hormigas ejercen, principalmente durante el día un gran impacto como agentes depredadores de semillas, mientras que la acción de los vertebrados es muy baja. Para futuros estudios de granivoría la semilla *S. Griseus*, la cual es difícil de obtener, puede ser sustituida por *S.*

Indicum. No obstante se debe estudiar el consumo con otras especies nativas. Finalmente, se recomienda estudiar la depredación de las semillas según la disponibilidad real en el suelo; así como también analizar la dinámica de la comunidad de las hormigas granívoras, por ser estos organismos los principales consumidores.

Barrera R., María R. 2001

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA COMUNIDAD DE COLEÓPTEROS EPÍGEOS EN DOS BOSQUES DE *Polylepis sericea*. PÁRAMO DE MUCUBAJÍ, MÉRIDA-VENEZUELA. Tesis de Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Tutora: Dra. Alba Díaz¹

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

¹ Grupo de Ecología Animal, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

En un estudio realizado en el Páramo de Mucubají (8° 47' N y 70° 48' W), se evaluó las comunidades de coleópteros epígeos presentes en dos bosques de *Polylepis sericea*, ubicados en la base del Pico Mucuñuque (estación I, 3600 m) y en las adyacencias de la Laguna Negra (estación II, 3350 m), durante un período de 9 meses (marzo - noviembre de 1995), utilizando 12 trampas Barber por estación a intervalos de 10 metros cada una, formando una cuadrícula. Estos bosques fueron comparados determinando la abundancia, composición taxonómica (Familia), diversidad y variaciones fenológicas de la comunidad de coleópteros epígeos. Las colectas, realizadas con trampas Barber, rindieron un total de 2304 coleópteros epígeos adultos repartidos en 20 familias taxonómicas. La abundancia de coleópteros epígeos correspondiente a la estación I, fue de 936 individuos representados en 18 familias, de las cuales las más importantes fueron: Scarabaeidae (26,28%), Staphylinidae (23,40%), Curculionidae (16,03%) y Chrysomelidae (14,85%); mientras que en la estación II se registró un total 1368 coleópteros repartidos en 14 familias, destacándose numéricamente Carabidae (29,46%), Chrysomelidae (24,63%), Staphylinidae (17,47%) y Curculionidae (17,11%). Hubo un total de 12 familias comunes para ambas estaciones. Los valores de diversidad, calculados por los números de Hill y el índice de Shannon-Wiener, reflejan que la comunidad de

coleópteros epígeos que habitan la estación I presenta una mayor riqueza de familias (18), en tanto que en la estación II la diversidad fue ligeramente menor, siendo la riqueza de 14 familias. Los índices de similitud de Jaccard y Sörensen muestran que existe una relativa afinidad en la composición taxonómica y abundancia de individuos presentes en ambos bosques de *P. sericea*. El período de mayor actividad de estas comunidades se presentó a finales de la época seca (marzo) y comienzo de la época lluviosa (abril - junio). El exceso de humedad en el área de estudio parece no favorecer la abundancia de los coleópteros epígeos ya que su actividad se ve notablemente disminuida durante los meses de alta pluviosidad. Los miembros de las comunidades de coleópteros

epígeos registrados en los bosques de *P. sericea* estudiados, están distribuidos en tres niveles tróficos a saber: depredadores, herbívoros y sapro-coprófagos. Los resultados muestran que los bosques de *P. sericea* constituyen entidades ecológicas diferentes en cuanto a la comunidad de coleópteros epígeos presentes en el subsistema hojarasca-suelo y que estos bosques altiandinos conforman enclaves forestales de gran importancia florística y ecológica, donde la capa de hojarasca (>50% de cobertura), las gramíneas, briófitas y líquenes del estrato inferior, confieren gran variedad de microambientes a las comunidades epígeas, que los utilizan como fuente de alimento, refugio y lugar para reproducirse.