

Contenido

Biodiversidad forestal

Ponencias

ESTRUCTURA FILOGENÉTICA DE BOSQUES SECOS EN COLOMBIA <i>Esteban Álvarez, Sebastián González-Caro, Omar Melo, Fernando Escobar, Juan Adarve, Irina Mendoza, Zorayda Restrepo, Álvaro Cogollo, Cesar Velásquez & Marta Martínez</i>	31
DISCRIMINACIÓN DE COBERTURAS VEGETALES A PARTIR DE SERIES DE TIEMPO MODIS <i>Jesús A. Anaya A. & Germán M. Valencia H.</i>	32
VULNERABILIDAD INHERENTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS ESTABLECIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA ANTES DEL AÑO 2000 <i>Luisa F. Gómez O. & Sergio A. Orrego S.</i>	32
DETERMINANTES AMBIENTALES DE LA RELACIÓN RIQUEZA DE ESPECIES-BIOMASA AÉREA EN BOSQUES DE LA AMAZONIA OCCIDENTAL EN COLOMBIA <i>Alberto Posada, Dairon Cárdenas, Joost Duivenvoorden & Álvaro Duque</i>	33
RASGOS DE DIVERSIDAD FUNCIONAL PARA ESPECIES ANDINAS UBICADAS EN EL ÁREA AMORTIGUADORA DEL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS NEVADOS <i>Nathaly Rodríguez, Fernando Fernández & Omar Melo</i>	33
RECAMBIO DE ESPECIES EN AMBIENTES LIMITANTES Y COMUNIDADES DE PLANTAS ALTAMENTE DIVERSAS <i>María N. Umaña, Esteban Álvarez, Pablo Stevenson, Diego Correa, Luisa Casas, Boris Villanueva, Sasha Cárdenas, Ángela Cano, Ana B. Hurtado, Natalia Norden, Omar Melo & Sebastián González-Caro</i>	34

ESTRUCTURA FILOGENÉTICA DE BOSQUES SECOS EN COLOMBIA

Palabras clave: filogenia, recambio de especies.

Esteban Álvarez^{1} / Sebastián González-Caro²
Omar Melo³ / Fernando Escobar³ / Juan Adarve⁴
Irina Mendoza⁵ / Zorayda Restrepo⁵ / Álvaro Cogollo¹
Cesar Velásquez⁶ / Marta Martínez⁵*

Los bosques secos son bastante homogéneos a nivel de familias de plantas, aunque existe un alto recambio a nivel de especies. Por esto se sugiere que sólo ciertos grupos se han adaptado a las condiciones de déficit de agua y les es más fácil moverse entre estos biomas que adaptarse a las condiciones de biomas húmedos geográficamente adyacentes. Esto genera una acumulación de ciertos grupos y una posterior diferenciación a nivel de especies. Con base en lo anterior se pueden generar predicciones acerca de la biota de los bosques secos: i) Las especies de bosques secos deberían estar cercanas en la filogenia, más a nivel de grupos basales. ii) El recambio en composición de especies entre bosques secos debe ser alto, pero el recambio en clados filogenéticos debería ser bajo. Para esto usamos inventarios florísticos para árboles distribuidos en diferentes bosques secos en Colombia y reconstruimos una filogenia para todas estas especies. Luego calculamos el promedio de distancia filogenética entre las especies que coexisten para conocer el grado de agrupamiento filogenético. Por otra parte calculamos el recambio taxonómico y filogenético. Encontramos que las especies de los bosques secos son más cercanamente emparentadas en la filogenia de lo esperado por azar ($NRI=1.9 \pm 0.7$), este patrón es más fuerte a nivel de grupos basales que a nivel de especies. Por otra parte el recambio taxonómico es aleatorio pero el filogénico es muy bajo. Estos resultados soportan las predicciones propuestas y la idea de difícil adaptación a otros lugares de estas especies.

¹Jardín Botánico de Medellín. ²Corporación Ecoagua. ³Universidad del Tolima. ⁴Inciva. ⁵Corporación Ecoagua ⁶Integral S.A. *esalvarez3000@gmail.com. *Expositor*

DISCRIMINACIÓN DE COBERTURAS VEGETALES A PARTIR DE SERIES DE TIEMPO *MODIS*

Palabras clave: dimensión temporal, sensores remotos, tele-detección.

Jesús A. Anaya A.^{1*}
Germán M. Valencia H.²

Los mapas de cobertura vegetal son importantes para entender las tendencias en cambios en el uso del suelo con enormes implicaciones económicas y ambientales. Para generar un mapa discreto de cobertura vegetal de Colombia se utilizó la técnica de árboles de decisión “*boosted*”. Los atributos seleccionados para conformar la base de datos fueron: índices de vegetación MOD13A1, métricos de fenología, temperatura en superficie MYD11C3, un modelo digital de elevación y datos Alos PALSAR. El entrenamiento se realizó con 1000 semillas para cada clase. Para cada hoja del árbol de decisión se calculó la confianza y por tanto se reporta la exactitud en función de la frecuencia. Se obtuvo un mapa con resolución espacial de 500 m y once clases. Los atributos que presentaron mayor capacidad predictiva fueron los índices de vegetación y el modelo digital de elevación, los métricos de fenología resultaron irrelevantes. La mejor exactitud obtenida fue de 56% siendo la clase cultivos la más inexacta y la clase suelo desnudo la más exacta.

¹Universidad de Medellín. ²Universidad San Buenaventura, Medellín. *janaya@udem.edu.co. *Expositor.*

VULNERABILIDAD INHERENTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS ESTABLECIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA ANTES DEL AÑO 2000

Palabras clave: análisis espacial, conservación, *hotspots*, deforestación.

Luisa F. Gómez O.^{1*}
Sergio A. Orrego S.²

Las áreas protegidas constituyen una estrategia fundamental para reducir la deforestación y conservar la biodiversidad en áreas tropicales. Sin embargo, en muchas áreas la declaratoria de protección no parece ser suficiente para atenuar la vulnerabilidad inherente a la deforestación. En la presente investigación se usaron métodos tanto descriptivos como inferenciales de análisis espacial para estudiar la vulnerabilidad de las áreas protegidas que se establecieron en Antioquia antes del año 2000. La probabilidad de deforestación en las áreas protegidas se estimó en función de variables espacialmente explícitas relacionadas con accesibilidad a mercados, aptitud agrícola y aspectos socio-demográficos. Las probabilidades de deforestación estimadas se analizaron con técnicas de patrones espaciales de puntos y se realizó también análisis de *hotspots*, o sitios en las áreas protegidas más susceptibles a la deforestación. Los resultados sugieren una significativa correlación de las variables de accesibilidad a mercados con la vulnerabilidad inherente a la deforestación y mayor prioridad en las medidas de conservación para las reservas Bajo Cauca-Nechí y Frontino. Los resultados de la presente investigación proporcionan información útil para el mejoramiento de la gestión ambiental en áreas protegidas y la identificación de prioridades de conservación.

¹Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. *lfgomezos@unal.edu.co. *Expositora*

DETERMINANTES AMBIENTALES DE LA RELACIÓN RIQUEZA DE ESPECIES-BIOMASA AÉREA EN BOSQUES DE LA AMAZONIA OCCIDENTAL EN COLOMBIA

Palabras clave: paisaje, variables edáficas.

Alberto Posada^{1*} / Dairon Cárdenas²
Joost Duivenvoorden³ / Álvaro Duque¹

En el presente estudio se evaluó la relación biomasa aérea (BA) - riqueza de especies (R) en 130 parcelas de 0.1 ha localizadas en bosques maduros sobre cuatro unidades de paisajes en la Amazonia colombiana. Se midieron todos los árboles y palmas con diámetro a la altura de pecho (DAP, 1.30 m) \geq 10 cm. Para evitar los sesgos introducidos por el número de individuos sobre la riqueza de especies, los análisis se desarrollaron con base en 40 individuos por parcela obtenidos mediante 1000 repeticiones de muestras aleatorias. Se usaron regresiones lineales para evaluar las relaciones BA - suelos y R - suelos con base en una submuestra con datos edáficos. Para todos los datos, el mejor modelo para la relación R - BA fue el cuadrático. Según el test de Mantel, la fertilidad de los suelos alcanza a explicar aproximadamente un 30% de toda esta variación. Al interior de los paisajes, la forma de la respuesta de la relación R - BA fue variable, estando determinada en buena medida por la amplitud del gradiente. Los resultados de este estudio, apoyan el modelo cuadrático como el modelo teórico determinante de la relación R - BA en presencia de gradientes ambientales amplios, mientras que el modelo lineal parece emerger con mayor probabilidad en cuando el gradiente ambiental se hace más estrecho, e incluso desaparecer cuando las condiciones de sitio son altamente similares. Entender mejor al relación R - BA permite avanzar en la identificación de características asociadas con la estructura y funcionamiento de los bosques Amazónicos colombianos.

¹Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. ²Instituto SINCHI. ³Universiteit van Amsterdam. *caposadah@unal.edu.co. *Expositor*

RASGOS DE DIVERSIDAD FUNCIONAL PARA ESPECIES ANDINAS UBICADAS EN EL ÁREA AMORTIGUADORA DEL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS NEVADOS

Palabras clave: análisis multivariado, resiliencia, restauración ecológica.

Nathaly Rodríguez^{1*}
Fernando Fernández¹
Omar Melo¹

La investigación se realizó en el área amortiguadora del Parque Nacional Natural de Los Nevados, ubicado en la cordillera central de Colombia. Se identificaron Tipos Funcionales de Plantas (TFP) en cuatro parcelas permanentes de monitoreo de 1 ha con 12 años de seguimiento, a partir de rasgos funcionales de crecimiento, altura máxima, diámetro máximo y cobertura de copa, rasgos indicadores del papel de las especies en procesos ecosistémicos de sucesión vegetal, ciclado de nutrientes y acumulación de carbono. Mediante análisis multivariado, se encontraron 4 TFP. Un primer grupo con gran capacidad de repoblación y crecimiento, un segundo grupo con capacidad de acumulación de carbono a largo plazo, un tercer grupo mixto y un cuarto grupo que puede ser el más complejo de incorporar en restauración por sus propiedades de crecimiento. Se analizaron las posibles implicaciones de cada TFP en procesos de resiliencia y restauración ecológica, sugiriendo que cada TFP tiene diferentes potencialidades para la repoblación de acuerdo sus rasgos y se deben discriminar aún más tomando rasgos reproductivos que permitan incluir estos grupos en procesos de planificación de restauración ecológica en zonas degradadas.

¹Universidad del Tolima, Ibagué. *natha8902@hotmail.com. *Expositora*

RECAMBIO DE ESPECIES EN AMBIENTES LIMITANTES Y COMUNIDADES DE PLANTAS ALTAMENTE DIVERSAS

Palabras clave: β -diversidad, filo- β -diversidad, filtro abiótico, Igapó, varzea.

María N. Umaña^{1} / Esteban Álvarez² / Pablo Stevenson¹
Diego Correa¹ / Luisa Casas¹ / Boris Villanueva³
Sasha Cárdenas¹ / Ángela Cano¹ / Ana B. Hurtado¹
Natalia Norden⁴ / Omar Melo³ / Sebastián González-Caro⁵*

La estacionalidad en las fluctuaciones del nivel del agua en las planicies de inundación generan cambios dramáticos en las comunidades de plantas que se ven sometidas a altos niveles de estrés y en consecuencia existe una gran variedad de bosques inundables asociados a los ríos tropicales. En Colombia se encuentran distribuidos ampliamente en Chocó, Valle del Magdalena, Costa Caribe y Orinoquía, aunque los más conocidos se encuentran en la región amazónica. En este trabajo quisimos conocer qué tan importante es el proceso de dispersión limitada en el ensamblaje de estos bosques y su influencia en los niveles de filo- β y β -diversidad. Recopilamos la información de 33 parcelas de 1 ha establecidas en bosques inundables en Colombia y evaluamos los cambios en diversidad de especies y composición florística a escala regional. Los resultados preliminares muestran que efectivamente existen dos tipos de bosque inundable diferenciados por su composición de especies y el origen de las aguas, pero la dispersión limitada parece no tener una importancia relevante en el ensamblaje de especies de estos bosques. Como se esperaba estos bosques presentan una estructura filogenéticamente agrupada. En conclusión nuestros resultados sugieren que los bosques inundables son ambientes que se estructuran principalmente por procesos ecológicos de filtro abiótico lo cual contribuye considerablemente a los niveles de filo- β y β -diversidad regional.

¹Universidad de los Andes. ²Jardín Botánico de Medellín. ³Universidad del Tolima. ⁴Universidad Pontificia Javeriana. ⁵Corporación Ecoagua.
*maumana@gmail.com. *Expositora*