

ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL ESPEJO DE AGUA DEL HUMEDAL EL CASTILLO, MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER

Palabras clave: análisis multitemporal, dinámica espacial, humedal, geoprocasamiento.

Carlos Mauricio Meza N.
Fernando Corredor Barrios
Johanna Mendez Medina*

El humedal El Castillo ubicado en las comunas 1 y 4 del municipio de Barrancabermeja, a través de los años ha sufrido transformaciones en su espejo de agua, inducidos por procesos naturales como las inundaciones y la sucesión vegetal; así, como por factores antropogénicos como los vertimientos de aguas residuales, la deforestación de la cuenca y los procesos de ocupación, perturbaciones consideradas como severas. Para el desarrollo de la investigación se recolectó información de fotografía aérea del área de estudio en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, donde se obtuvieron fotografías de los años 1976, 1984, 1988, 1992 y 2004, con el fin de analizar multitemporalmente la variación o dinámica del espejo de agua del humedal, usando técnicas de fotointerpretación, procesamiento digital de imágenes y sistemas de información geográfica. Para determinar el área del espejo de agua en las fotografías aéreas, se realizó la corrección geométrica a partir de puntos de control, tomando como referencia una orto fotografía del IGAC de 2009 del municipio de Barrancabermeja. Se realizó el geoprocasamiento de cada uno de los polígonos que representan el área del espejo de agua, para establecer la dinámica de éste, entre los años correspondientes a cada fotografía. Analizando la evolución temporal de la superficie del espejo de agua del humedal El Castillo, se logró establecer que esta se ajusta a un modelo de regresión cuadrática $R^2=0,972$. Sin embargo, esta variación espacial está gobernada por los procesos naturales y antropogénicos.

¹Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ. *carlos.meza@unipa.edu.co. *Expositor*

VARIACIÓN DEL POTENCIAL AGROCLIMÁTICO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO.

Palabras clave: agricultura, clima, seguridad alimentaria.

*Yolanda Cortés Cortés*³*

El cambio climático tendrá impactos negativos significativos en el sector agrario en Colombia y repercutirá en la seguridad alimentaria. Se determinó el potencial agrícola actual del departamento de Cundinamarca a partir de datos de precipitación y evapotranspiración y se validaron los datos frente a la zonificación agroecológica oficial del país para la base climática 1971 – 2000; seguidamente se hicieron proyecciones para los periodos 2011 – 2040 y 2070 – 2100 para los escenarios de cambio climático A2 y B2 y se calcularon las diferencias entre el potencial actual y futuro, evidenciando variaciones en el potencial agroclimático. Lo anterior como avance a la investigación que pretende posteriormente relacionar los resultados obtenidos con la seguridad alimentaria y articularlos con los planes de ordenamiento territorial como herramienta de adaptación planificada ante los impactos de un clima global cambiante.

¹Universidad Distrital Francisco José de Caldas. *yolanda_cortes_cortes@hotmail.com. *Expositor*

INFLUENCIA DE LA PRECIPITACIÓN SOBRE LA FERTILIDAD DEL SUELO EN BOSQUES HÚMEDOS TROPICALES. ÉNFASIS EN LOS SUELOS DEL CHOCÓ BIOGEOGRÁFICO

Palabras clave: bosques pluviales tropicales, fósforo, limitación de nutrientes, lixiviación, nitrógeno, potasio, ultisoles

Harley Quinto Mosquera*
Flavio H. Moreno

En el contexto del cambio climático global, la precipitación sería una de las variables ambientales más afectadas en los trópicos, con incrementos y/o disminuciones significativas; sin embargo, aún existen muchas incertidumbres sobre cómo posibles incrementos en pluviosidad afectarían el funcionamiento de ecosistemas tropicales, en especial su fertilidad. Por tal razón, para evaluar la influencia de la alta precipitación sobre la fertilidad del suelo, se midieron parámetros edáficos de tres bosques tropicales del Chocó biogeográfico con diferente precipitación (7000, 8000 y 10000 mm año⁻¹); además, se realizó una revisión bibliográfica que incluyó datos de distintos suelos tropicales, con lo que se cubrió un rango de pluviosidad de entre 1800 y 10000 mm año⁻¹. Los suelos evaluados en el Chocó biogeográfico fueron extremadamente ácidos, con porcentajes altos de saturación de Al. Asimismo, se presentaron concentraciones muy altas de materia orgánica y N. Por otra parte, las cantidades de P, Mg y Ca fueron muy bajas; mientras que los valores de K fueron intermedios. La CICE fue baja en las tres zonas. La correlación por rangos (incluidos datos de distintos suelos tropicales) evidenció relaciones negativas significativas entre la precipitación y P, Mg, Al y arcilla; mientras que, con C y N las relaciones fueron positivas. Gráficamente, se observó una tendencia curvilínea de la disponibilidad de N total del suelo con el aumento en precipitación. En conclusión, la precipitación excesiva genera incrementos en N y limitaciones en P, Mg y Ca, con lo cual se altera la dinámica de nutrientes de los bosques tropicales.

¹Universidad Tecnológica del Chocó. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. * hquintom@gmail.com. *Expositor*

ALTERACIONES EN FUNCIONES ECOSISTÉMICAS DE REGULACIÓN POR CAMBIOS DE COBERTURAS VEGETALES EN CUENCAS ALTOANDINAS

Palabras clave: ciclo de nutrientes; control de la erosión, coberturas vegetales, ecosistemas altoandinos, funciones ecosistémicas. regulación hídrica

Luis F. Ortega M.*
Juan D. León P.
Juan C. Villegas P.

La transformación de coberturas vegetales nativas por sistemas productivos, ha conllevado alteraciones no solo en la estructura, sino además en la funcionalidad ecosistémica en cuencas altoandinas. Esto tiene especial significado en cuencas que soportan el suministro hídrico para consumo humano de grandes urbes, conforme pueden afectarse las funciones denominadas de regulación. Los efectos de cambios en coberturas vegetales representativas de los Andes Colombianos (cultivo transitorio, pastos, bosque secundario, rastrojo), sobre funciones de regulación (hídrica, ciclo de nutrientes, pérdidas de suelo), fueron monitoreadas en la cuenca de la quebrada El Hato, fuente de agua para el municipio de San Pedro. La mayor regulación se encontró en Bosque, con valores anuales de 0.7% de escorrentía superficial con respecto a la precipitación, y la menor regulación en los pastos (21%). Los flujos de nutrientes y pérdidas por escorrentía superficial, siguieron el patrón: pasto>cultivo transitorio>rastrojo>bosque, con pérdidas para N y P en pastos, superiores 92 y 44 veces a las de bosque. Las pérdidas de suelo en el cultivo transitorio fueron 30 veces superiores a las de bosque. Estos resultados resaltan el papel de los bosques altoandinos en la regulación hidrológica y del ciclo de nutrientes, y en la retención del suelo, asegurando el suministro de agua en cantidad y calidad como servicio ambiental. Esta valoración de línea base y monitoreo, y respectiva relativización, permiten establecer comparaciones entre coberturas, útiles para la toma de decisiones en los procesos de planificación y gestión de ecosistemas en cuencas estratégicas.

¹Universidad Nacional de Colombia. *lfortega@unal.edu.co. *Expositor*

TRANSFORMACIONES AMBIENTALES, PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL Y DISMINUCIÓN DE LA OFERTA HÍDRICA SUPERFICIAL EN UN MUNICIPIO DE LA SABANA DE BOGOTÁ

Palabras clave: agua, cambio ambiental, disponibilidad, seguridad alimentaria, reforestación.

*Raúl Angulo Muñoz**
*Camilo A. Angulo Muñoz**

Las agresivas intervenciones antrópicas sobre ecosistemas estratégicos en la Sabana de Bogotá han propiciado cambios ambientales que se reflejan de manera patente en la disminución de la cobertura vegetal y por consiguiente en la afectación de la dinámica agrícola, productiva y en general en la oferta de bienes y servicios ambientales en el ámbito municipal. A través de la aplicación de técnicas etnográficas, como entrevistas semiestructuradas con diversos actores sociales y evidencia fotográfica, se determinaron transformaciones ambientales y cambio en la cobertura vegetal nativa de la zona rural montañosa y llana del Municipio de Tenjo, Cundinamarca, que se asocian con la disminución y pérdida de fuentes hídricas superficiales, la pérdida de los viejos cauces de afluentes menores y quebradas, y la disminución de la calidad e inocuidad del recurso hídrico actualmente disponible. Los efectos descritos plantean consecuencias adversas sobre algunas dimensiones de la Seguridad Alimentaria local, específicamente las correspondientes a disponibilidad, acceso e inocuidad del recurso hídrico superficial, y hacen necesario establecer programas ambientales que permitan la reforestación del bosque en áreas clave de recarga hídrica, así como la conservación y optimización de los recursos que se mantienen.

¹Universidad Nacional de Córdoba. Univeresidad Distrital Francisco José de Caldas. *raalanmu@hotmail.com. caamforestal@gmail.com *Expositor*

COMPARACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA LLUVIA Y CICLAJE DE NUTRIENTES EN DIFERENTES TIPOS DE BOSQUES A LTOANDINOS DE ANTIOQUIA

Palabras clave: ciclo de nutrientes, escorrentía cortical, precipitación neta, precipitación interna, robleal.

*Diego S. Carvajal** / *Claudia P. Flórez*
Juan D. León P. / *Juan C. Villegas*
Vanessa García L. / *Teresita Betancur*

Los ecosistemas forestales altoandinos están sometidos a una fuerte presión antrópica por diversas actividades económicas desarrolladas en tierras rurales, se requiere de un conocimiento detallado de los procesos involucrados en la función de regulación del ciclaje de nutrientes en dichos ecosistemas. Actualmente en el altiplano Norte de Antioquia, cuenca del Río Grande, se estudian los flujos aéreos del dosel y ciclaje de nutrientes hidrosolubles en un robleal maduro, en un robleal en estado sucesional avanzado y en una plantación de pino pátula. Para los primeros 5 meses de estudio, la precipitación incidente (Pp) fue 710 mm, la participación de la precipitación neta ($Pn = \text{Precipitación interna, } Pi + \text{Escorrentía cortical, } Ec$) con respecto a la Pp, fue superior en el pinar (83%) e inferior en el bosque sucesional (78%), registrándose diferencias ($P < 0.05$) entre el pinar y ambos robleales. El flujo total de Ca y Mg vía Pn siguió el modelo robleal maduro > robleal sucesional > pinar. Los mayores valores de deposición neta elemental ($Dn = Pn - Pp$) se registraron para K (pinar 22.6, robleal sucesional 16.2 y robleal maduro 15.3 kg/ha/año) y los menores para Mg (robleal maduro 1.41, robleal sucesional 1.3 y pinar 0.96 kg/ha/año), respectivamente, determinando un patrón generalizado de enriquecimiento de la Pp tras pasar por el dosel.

¹Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Universidad de Antioquia. *dsuescu@unal.edu.co. *Expositora*