

APORTES DE BIOMASA Y NUTRIENTES DE UN SISTEMA AGROFORESTAL CON CAFÉ EN EL PACÍFICO DE NICARAGUA

RESUMEN

Se monitoreo la caída de hojarasca del sistema agroforestal con *G. sepium* y *C. arabica* en el 2004, en una finca privada del municipio de San Marcos, departamento de Carazo (Nicaragua), bajo manejos de sombra y fertilizada (PCF), sombra y no fertilizada (PSF) y pleno sol (PS). Se establecieron 8 trampas metálicas por tipo de manejo y se recolectó el material capturado para su cuantificación por componente vegetal, se determinó el peso total de la materia seca y se analizaron las muestras determinándose los contenidos de N, P y K. Los resultados indican que en este sistema el componente sombra tanto en la parcela fertilizada (PCF) como en la no fertilizada (PSF) contribuyen en aproximadamente el 58.3 y 60.2 % de la hojarasca respectivamente con respecto al total de residuos producidos; mientras que en la parcela a pleno sol aumenta hasta un 83.9 %. Sin embargo, los aportes de N y K en la parcela a pleno sol fueron mayores que a PCF y PSF producto de la mayor producción de hojarasca en este sistema.

ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DEL FUNCIONAMIENTO DEL ACUÍFERO DEL VALLE DE ESTELÍ-NICARAGUA

RESUMEN

En general, los recursos hídricos en la parte alta de la subcuenca del río Estelí se encuentran en degradación progresiva, por tanto, esta en riesgo la disponibilidad futura de agua para usos vitales de la población. Los únicos recursos hídricos con que se cuenta para el abastecimiento de agua potable de la ciudad de Estelí son las aguas subterráneas. Esta situación condujo a la realización del estudio que consistió en delimitar dos redes de monitoreo; para análisis físico-químico e isotópico (^{18}O , ^2H y ^3H). Las muestras de aguas superficiales y subterráneas fueron colectadas en época seca y húmeda. Además, se llevaron a cabo campañas de aforos, muestreo de suelo, pruebas de infiltración y mediciones de Niveles Estáticos del Agua (NEAs). Los resultados de las mediciones de niveles estáticos del agua en el período de enero a octubre del 2004, indican que el acuífero no presenta rebajamiento en los volúmenes de agua subterránea, en relación a los principales períodos de recarga por precipitación y descarga. Asimismo, el 67 % de descarga artificial del acuífero, es debido al abastecimiento de agua potable y el 33 % restante se atribuye al sector agrícola. La disponibilidad potencial de agua del acuífero es de 29.65 Millones de Metros Cúbicos Anuales (MMCA) y de acuerdo a proyecciones de fallas regionales; el 68 % de ingreso de agua en el acuífero, es debido, al ascenso de aguas profundas a través de fallas locales. Este comportamiento se presentó a pesar que las precipitaciones no tienen ningún efecto en la recarga del acuífero. La mayoría de las fuentes monitoreadas, presentan los parámetros físicos químicos por debajo de las normas internacionales.

Palabras Claves: Isótopos estables, acuífero aluvial, **calidad**, balance hidrogeológico.

VULNERABILIDAD POTENCIAL A DESLIZAMIENTOS DE TIERRA. LA CONQUISTA, CARAZO

RESUMEN

El estudio de las amenazas naturales en Nicaragua es relativamente reciente. Sin embargo, su evaluación, cuantificación y cartografía han logrado un desarrollo rápido en los últimos años. Estos se realizan para proteger la vida de los pobladores de las comunidades que se encuentren en situación de riesgo. El presente estudio tiene por objetivo: zonificar las áreas potencialmente vulnerables ante el fenómeno de deslizamientos de tierra en el municipio de La Conquista a través de mapas indicativos que sirvan de insumo para la prevención y mitigación de desastres. La metodología utilizada tiene su fundamento lógico en el método Heurístico geomorfológico, el cual consiste en la combinación de mapas temáticos calificados, con la ayuda de la herramienta de Sistemas de Información Geográfica (SIG). El procedimiento para la obtención del mapa de amenaza potencial a deslizamientos se divide en dos partes: a) la obtención del mapa de susceptibilidad por factores intrínsecos a la generación de este fenómeno, en el cual se involucra información geológica, de pendiente y de drenaje y b) la obtención de un mapa de factores extrínsecos o detonantes, el cual considera los conflictos de uso de la tierra, el clima, y la erosión. Los resultados muestran que los factores más influyentes en la determinación de las áreas potencialmente vulnerables son los siguientes: Los conflictos de uso de la tierra, geología impermeable, pendientes del terreno (48% del área, mayores de 15%), sitios con mayor densidad de fracturas. Las áreas calificadas de alta y muy alta susceptibilidad representan el 9.3% del área total. Los sitios de mayor probabilidad de ocurrencia de deslizamientos son los cerros La Pitilla, Los Placeres, entre otros, y los de moderada, Cerro El Tambor, Los Charcones y El Raizado. Las zonas calificadas de alta y muy alta vulnerabilidad corresponden principalmente a áreas de laderas de los cerros más importantes del municipio. Las comunidades asentadas en esa área son las más distantes del municipio, lo que implicarían mayor costo de gestión del riesgo para el gobierno municipal. La agricultura y el sobre pastoreo que se practica en suelos marginales de laderas que implican cambios del suelo más allá de su capacidad natural, son factores determinantes e incrementan las probabilidades de que ocurran los deslizamientos de tierra.

Palabras claves: deslizamientos, vulnerabilidad, intrínsecos, detonantes

ARTICULACIÓN ENTRE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE Y EDUCACIÓN
MULTIGRADO, ESCUELA NUEVA JERUSALÉN DE BOOM SIRPI, 2010

RESUMEN

La investigación se realizó con el propósito de contribuir al mejoramiento del proceso de articulación entre la educación intercultural bilingüe y la educación primaria multigrado con las y los estudiantes de 3er. y 4to grado en la escuela Nueva Jerusalén, comunidad de Boom Sirpi del año 2010. Es un estudio cualitativo orientado a lo descriptivo. Las fuentes fueron 8 estudiantes de 3er. grado y 8 estudiantes de 4to. grado de ambos sexos, así como la maestra del grupo y la directora del centro. La recopilación de los datos se hizo a través de la observación directa en el aula, también se realizaron entrevistas a la maestra y a la directora del centro escolar. Con los y las estudiantes se realizó un grupo focal. Entre los hallazgos principales se encontró que el texto de lengua materna (L1) es el único material que utiliza la maestra para organizar y planificar las clases: lo triste es que está utilizando los textos del programa monolingüe de primaria regular; estudios sociales, ciencias naturales, moral, cívica, urbanidad y otras áreas. La maestra desconoce una serie de métodos pedagógicos, el aprendizaje en grupo y/o equipo, el uso de guías de autoformación en multigrado y sobre la organización de monitores para que apoyen a otros estudiantes. Una de las grandes debilidades que se encontró es que la maestra es nueva y durante todo el año no ha recibido capacitación alguna ni visitas de asesoría por parte del equipo técnico del MINED. Esa atención debiera de ser priorizada dada la importancia de la educación multigrado, especialmente en las zonas más alejadas de la región. La investigación es de gran impacto de cara al fortalecimiento de la calidad de la educación intercultural bilingüe y la educación primaria multigrado. Los resultados podrían ser de mucho provecho para las autoridades educativas, consejo regional, gobierno regional y comisión de la secretaria de la educación del gobierno regional, ya que se dan insumos sobre la situación real de la educación multigrado en una escuela ubicada en un contexto multicultural, se trata de dar respuesta a una educación multigrado que integre componentes de la educación intercultural bilingüe.

Palabras claves: educación multigrado, educación intercultural bilingüe.

MONITOREO APLICADO A LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CONSERVACIÓN DE *Calycophyllum candidissimum* EN FRAGMENTOS DE BOSQUE SECO DEL

RESUMEN

La fragmentación de bosques por actividades antropogénicas ha generado cambios drásticos en las características poblacionales de algunas especies, hasta el punto de presentar altos niveles de amenaza en ciertas localidades. A partir de la elaboración y análisis de una línea base de monitoreo se propone la implementación en la zona Sur de un plan de conservación de la especie *Calycophyllum candidissimum*. La línea base está constituida por información de parámetros poblacionales de la especie; elementos que forman parte de tres criterios y 12 indicadores definidos para la ejecución de un monitoreo efectivo y a largo plazo que enriquezca los elementos del plan de conservación. Los resultados del monitoreo sugieren baja densidad de la especie en fragmentos de 0.5 a 10 hectáreas. La relación entre mortalidad y reclutamiento muestra pérdida progresiva de los individuos en las poblaciones monitoreadas; aun cuando datos de regeneración natural indican un cambio positivo en la densidad en un periodo de tres años. La propuesta de plan de conservación está constituida por cuatro estrategias que reflejan la necesidad de completar monitoreo, la protección del hábitat, y el restablecimiento de la población de *Calycophyllum candidissimum*; además de un modelo que define buenas prácticas de manejo y conservación de la especie; y establece actividades puntuales para operativizar la estrategia.

Palabras claves: Fragmentación, disminución de la población, plan de conservación