



Proyecto n° PI-01-6244-2006

Determinación de áreas susceptibles a movimientos de masa y erosión laminar en unidades de paisaje de la sub cuenca del río Caramacate, localizada en la cuenca del río Guárico

Responsable: Pineda Socorro, María Corina

Etapas cumplidas / Etapas totales: 2/2

Especialidad: Suelos, edafología

Resumen: Cerca del 44% del territorio nacional constituyen cuencas hidrográficas, que surten de agua a las principales ciudades del país, cuyos pobladores que son afectados por problemas de erosión. La cuenca alta del río Guárico, específicamente la Sub cuenca de Caramacate, es área crítica, debido a procesos acelerados de erosión laminar y movimientos en masa. La evaluación de la susceptibilidad a la erosión laminar se realizó a través del modelo GeoWEPP, y la de los movimientos en masa se cumplió mediante la determinación de la densidad de movimientos en masa, establecida través del índice de densidad por unidad de paisaje. Se desarrolló un modelo pedogeomorfológico, usando análisis de regresión logística, para la identificación de variables relevantes. Se encontró una alta susceptibilidad a la pérdida de suelos por erosión laminar (69 a 178 Mg/ha/año). La degradación de las unidades litogeomorfológicas mostró que la unidad sedimental aluvio-columviales del Cuaternario (OCSCQ) presenta índice cero (0), la Coluvial de El Chino y El Caño (OCSCC) con índice de 0, 28, la de Metalavas de El Carmen (OCSCA), de 0,79 y la de Metatobas de El Caño y El Chino (OCSCM), de 1,23, indicando para la última, un susceptibilidad elevada a los deslizamientos litológicos, mientras que para el resto del área, una alta susceptibilidad a los movimientos en masa, siendo mayor en las laderas con poca cobertura vegetal, y con mayor incidencia en las formas cóncavas cercanas a la red de drenaje (distancia < 50 m). En las unidades de paisaje en la sub cuenca del río Caramacate se identificaron fallas, fracturas, pliegues y procesos superficiales de alteración y sedimentación y se elaboraron modelos interpretativos para evaluar la erosión laminar y los movimientos en masa. La susceptibilidad a la erosión laminar se evaluó con el modelo pedogeomorfológico para la selección de atributos y la implementación del modelo GEOWEP, y en la evaluación de la susceptibilidad a los movimientos en masa se utilizó el índice de susceptibilidad desarrollado en base a las unidades de paisaje y a través de un análisis de regresión logística.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. Pineda, M., Graciano E. y Viloria, J., “Relación suelo-paisaje en un sector de la cuenca del río Caramacate, Aragua, Venezuela”, *Revista de la Facultad de Agronomía*, 2011, 37(1): 27-37.
2. Pineda, M., Graciano, E., y Viloria, J. “Determination of susceptible áreas to landslides in a section of the mountain ranges of north central Venezuela”, *Interciencia*, 2011; 36 (5):370-377.



3. Pineda M., Viloría. A. y Viloría J. “Aplicación de regresión logística y redes bayesianas para evaluar susceptibilidad a deslizamientos en montañas”, *Suelos Ecuatoriales*. 2012; **42** (1):23-27.

4. Pineda, M., Fonseca, F., Salcedo, P. y Viloría, J., “Riesgo de ocurrencia de deslizamiento en las formaciones El Carmen y El Chino-Caño de la Cordillera de la Costa Central, Venezuela”, *Suelos Ecuatoriales*, 2012, **42** (1):23-27.

Eventos

1. Jesús Viloría, J., Alvaro, R., Viloría, B., Núñez, H. y Pineda, M.C., “Cartografía automatizada de unidades de paisaje en relieves montañosos por medio de redes neuronales artificiales”, *Jornadas de Geomática*, Caracas, Venezuela, 2009.

2. Pineda M.C., Elizaide, G. y Viloría, J., “Determinación de áreas susceptibles a la erosión en masa en un área montañosa del centro-norte de Venezuela”, *XVIII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo*, San José, Costa Rica, 2009.

3. Pineda M.C., Elizaide, G. y Viloría, J., “Relación suelo-paisaje en un sector de la sub cuenca del río Caramacate, Aragua, Venezuela”, *XVIII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo*, San José, Costa Rica, 2009.

4. Pineda M.C., “Determinación de áreas susceptibles a movimientos en masa y erosión laminar en unidades de paisaje de la sub cuenca de Río Caramacate, localizada en la Cuenca Alta del Río Guárico. Venezuela”, *Escuela Latinoamericana de Física del Suelo*, Lavias, Brasil, 2009.

5. Pineda M.C., “Evaluación de riesgo de metimientos en masa en la sub cuenca del río Caramacate (Estado Aragua) a través de un análisis temporal multivariado”, *Universidad Federal Rural de Janeiro*, Rio de Janeiro, Brasil 2009.

6. Pineda M. C., Viloría, J., Martínez, J.A., Puche, M., Fonseca, M.J. y Salcedo, P., “Landslide, susceptibility and risk assessment in the Caramacate river basin, Venezuela”, *College on Soil Physics (SMR2444)*, Trieste, Italia, 2013.

7. Pineda M.C., Viloría, A. y Viloría, J., “Evaluación de la susceptibilidad al deslizamiento en masa, usando regresión logística y redes bayesianas en paisajes montañosos de la región centro norte Venezuela”, *Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo*, Calabozo. Estado Guárico, Venezuela, 2011.

Otros

Trabajo de ascenso de la responsable

1. A la categoría de Asistente, “Determinación de áreas suceptibles a movimientos de masa y erosión laminar en unidades de paisaje de la sub cuenca del río Caramacate, localizada en la cuenca Caramacate”, 2008.

2. A la categoría de Agregado y *Tesis de Doctorado*, “Subcuenca del río Caramacate (estado Aragua) a través de un análisis temporal multivariado”, (*sin fecha*).

Tesis de Maestría

Gabriel Machado. “Relación entre la orientación de las laderas y atributos del suelo en la cuenca del río Caramacate, estado Aragua”, (*sin fecha*).

Tesis de Pregrado

Viloría, A., “Aplicación de técnicas de inteligencia artificial en la estimación de modelos de clasificación de paisajes y predicción de tipos de suelo a partir de imágenes de satélite”, 2007.