



## Recepción de resúmenes CCG

### Título / Autores / Institución

#### TÍTULO DE LA PONENCIA

Análisis de la susceptibilidad por movimientos en masa a partir de modelos generados con base en métodos estocásticos y estadísticos. Caso de estudio: Bucaramanga, Colombia.

#### AUTORES

Joaquín Andrés Valencia Ortiz, Antonio Miguel Martínez-Graña, Lenny Mejía Méndez

#### INSTITUCIÓN

Universidad de Salamanca, España; Instituto Tecnológico de Karlsruhe, Alemania

#### CORREO ELECTRÓNICO

andresval166@usal.es

### Estilo preferido

#### ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

### Categoría del resumen

#### ÁREA TEMÁTICA

Geología física

#### LINEAS TEMÁTICAS GF

Geoamenazas

### Resumen

#### PALABRAS CLAVE

Susceptibilidad, Movimientos en masa, Caracterización Geoambiental, Cuencas hidrográficas, Estocástico, Estadístico.

#### CONTENIDO DEL RESUMEN

El estudio de las condiciones de inestabilidad superficial, especialmente los movimientos en masa son uno de los primeros pasos en el diseño de estrategias encaminadas en la gestión del riesgo, la planificación territorial y el cuidado/presentación de los recursos naturales. Estos movimientos en masa descritos como fenómenos hidrometeorológicos presentan un alto impacto negativo para la región de estudio, ya que han contraído, pérdidas económicas, de infraestructura y víctimas mortales en las últimas décadas. La evaluación de la susceptibilidad por medio de un modelado que toma variables geoambientales, propias del entorno, describen



esas zonas que presentan una probabilidad espacial de inestabilidad en la cual un detonante como la lluvia, la actividad sísmica o antrópica pueden desencadenar un evento. Para esta evaluación se tomó algoritmos diseñados dentro de los métodos estocástico y estadístico como la Red Neuronal Artificial, el método estadístico Bivariado y la Regresión Logística que integran variables inherentes (caracterización geoambiental) contra los eventos o variables dependientes. Esta correlación simula las regiones con una probabilidad de ocurrencia de un movimiento en masa bajo el entrenamiento o asignación de pesos. Su construcción para este estudio tomó de base el 50% de los eventos (entrenamiento) y 50% de los eventos (validación) de forma aleatoria y con distribución de área equivalente contra las variables inherentes. Como resultado se observó que el método bivariado presento un buen desempeño en la predicción espacial. Este modelo presenta valores de ABC = 82.2% (entrenamiento) y ABC = 76.9% (validación) agrupando un total de 591 eventos de los 856 eventos en la categoría alta (69%). A su vez, a partir de una segunda evaluación realizada por este método a cada cuenca hidrográfica, se estableció una condición en área (50 km<sup>2</sup>) para resultados coherentes aun nivel de análisis 1:25.000, partiendo de la idea que las variables no presenten cambios superiores al 20% en sus atributos, sumado a un conocimiento del área evaluada.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Valencia Ortiz, J. A., Martínez-Graña, A. M., & Méndez, L. M. (2023). Evaluation of Susceptibility by Mass Movements through Stochastic and Statistical Methods for a Region of Bucaramanga, Colombia. *Remote Sensing*, 15(18), 4567. <https://doi.org/10.3390/rs15184567>.