

**MICROCUEENCA DE LA QUEBRADA LA OSPINA/LA MUÑOZ EN EL MUNICIPIO DE LA ESTRELLA,
ANTIOQUIA, ESCALA 1:2.500**

CARTOGRAFIA GEOTECNICA

David Ricardo Ramírez Martínez

**Profesor:
Edier Vicente Aristizábal Giraldo**

**Universidad Nacional de Colombia
Sede Medellín
Facultad de Minas
2023-II**

Taller 9/Evaluación de los Modelos

Evaluación de los modelos

Todo modelo es una aproximación a la realidad, entonces debemos evaluar que tan simplificado es nuestro modelo y que tanto se acerca a los valores reales. En otras palabras la evaluación mide que tan parecido es el modelo a la realidad que buscamos representar.

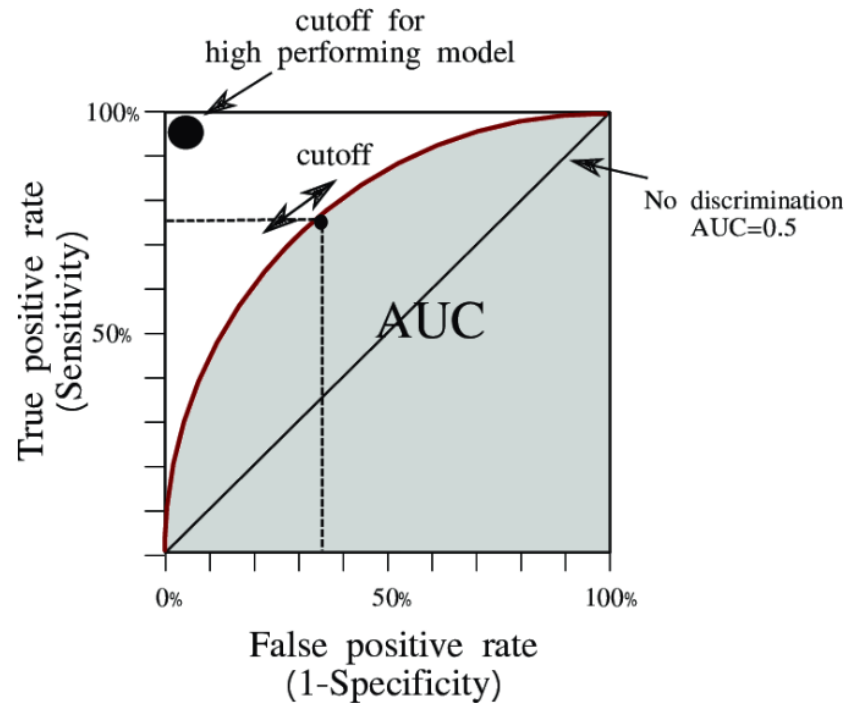
Para esto debemos saber que es la precisión, la exactitud, el error y la incertidumbre, la precisión es que tanto el modelo da un valor acertado sin importar cuantas veces se repita en condiciones similares, la exactitud es que tanto nos acercamos a el valor real, el error es la diferencia entre el valor que obtenemos con el modelo y el valor real, por tanto un mientras mas exactitud menos error y la incertidumbre se refiere a la variabilidad que puede tener un dato y que nosotros conocemos o que en ocasiones ni sabemos que esta presente.

Entonces para evaluar un modelo debemos preguntarnos que tan bien se desempeña? Y que tan bien predice?
Es decir que tanto se adecua y su exactitud para describir la realidad y que tan sensible son los datos que permita conservar su exactitud bajo otras condiciones y logre replicar situaciones futuras.

Para la evaluación lo que hace el modelo es medir que tantos verdaderos positivos arroja el modelo, es decir se compara con el inventario y analiza si un movimiento en masa del inventario el modelo logro predecirlo.

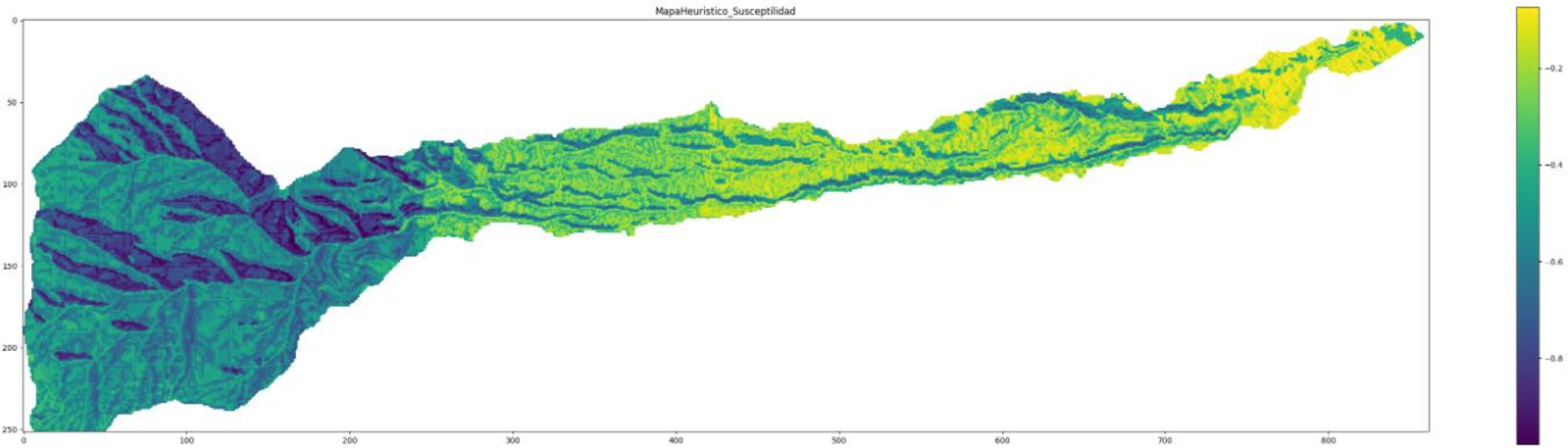
Evaluación del método heurístico

La evaluación del modelo se hará con la curva ROC que representa todos los puntos del modelo para todo el rango de valores del índice de susceptibilidad generado, la esquina superior izquierda representa el modelo perfecto y la inferior derecha el modelo menos predictorio, teniendo en cuenta esto mientras menos distancia se tenga a la esquina superior izquierda mejor se comportara el modelo, en general un buen modelo es superior al 0,5 e inferior al 0,77%



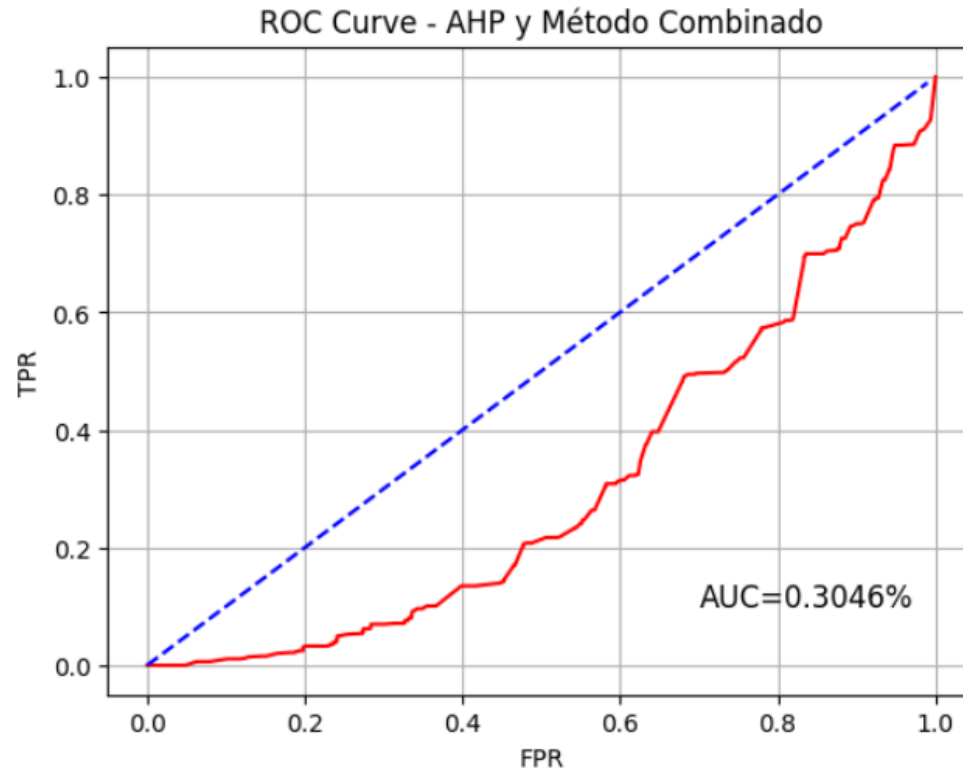
Mapa Heurístico de susceptibilidad a partir del Método Combinado

Los valores únicos que se observan en las figuras de abajo, son los pesos asignados a cada clase, en este caso se asignaron estos valores porque se desarrollo una practica de campo que permitió relacionar algunas clases de las variables a los tipos de movimientos en masa de la zona y a partir de estos mapas reclasificados se genera la susceptibilidad por movimientos en masa en la cuenca de la Quebrada la Ospina. Cabe destacar que los mayores pesos fueron asignados a los depósitos y zonas con pendientes empinadas, que buzan al NE, en alturas entre los 2200 y 2600 m.s.n.m.



Evaluación del Mapa Heurístico de susceptibilidad a partir del Método Combinado

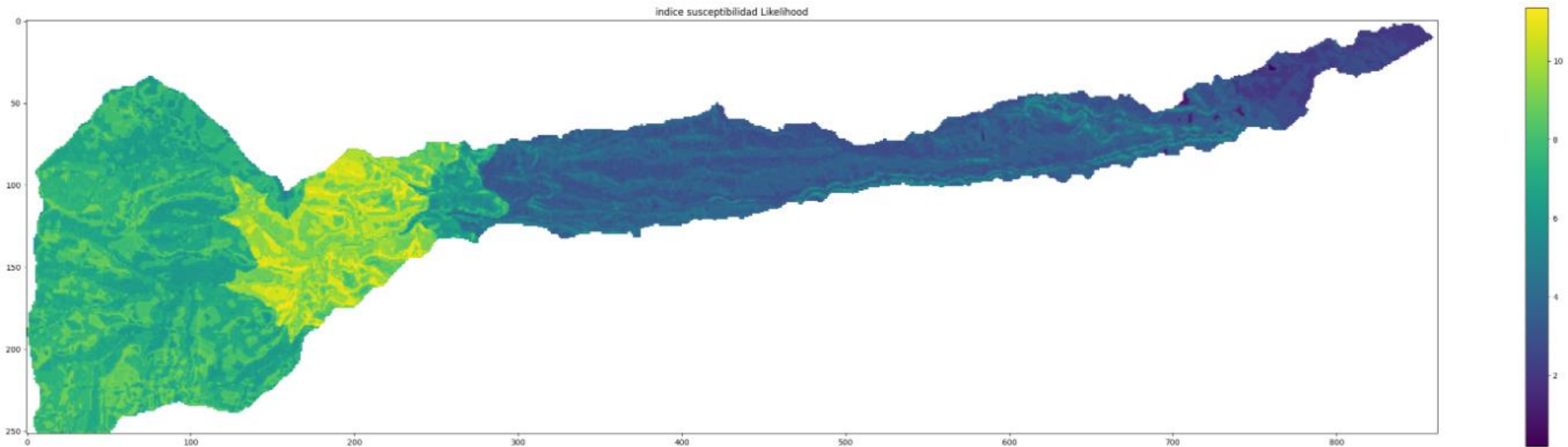
la evaluación del modelo heurístico nos indica que el modelo tiene el 30% de aciertos o sea el 70% de desaciertos y se concluye que el modelo no es una buena representación de la realidad y mucho menos es un modelo que sea capaz de predecir movimientos en masa bajo variaciones de las clases de variables predictoras.



Evaluación del método Frequency ratio model (likelihood).

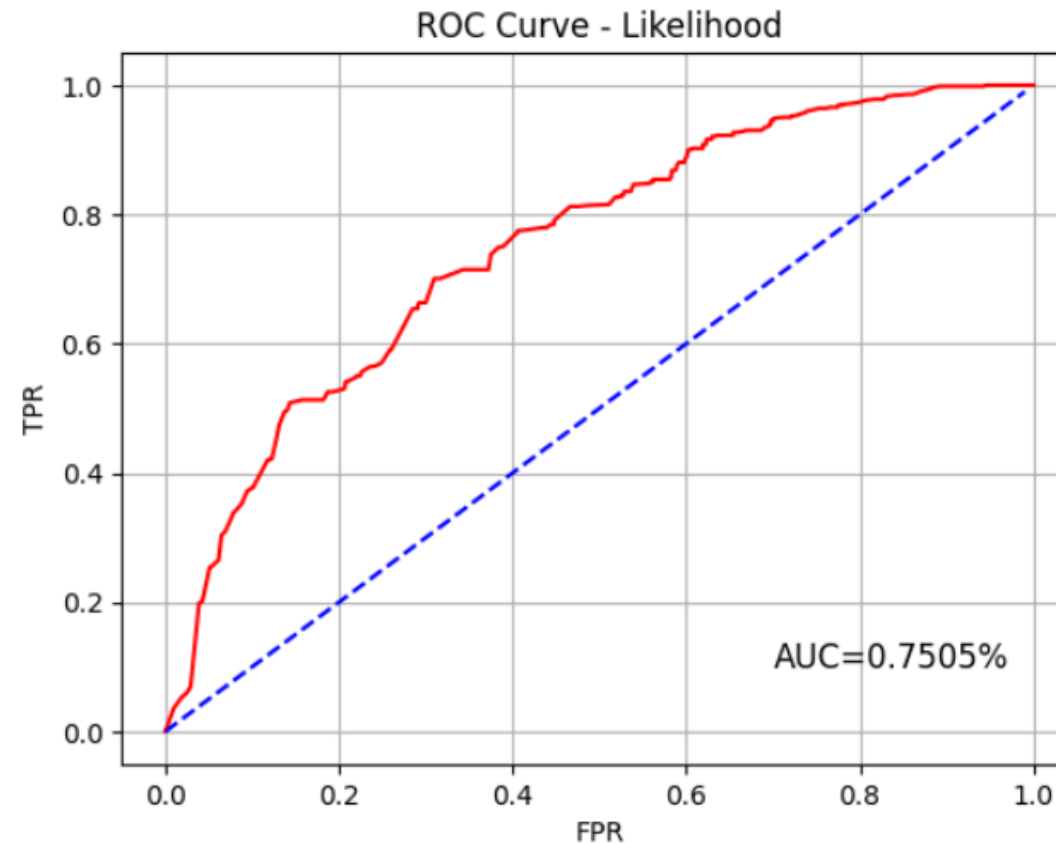
Índice de susceptibilidad de la cuenca la Ospina a partir de la sumatoria de los pesos de las clases de las variables predictoras según la ocurrencia de movimientos en masa.

Se puede observar que la zona con mas susceptibilidad a que ocurran movimientos en masa es la zona donde hay transición de lomos a superficies suaves y donde hay rocas volcanosedimentarias del complejo Quebradagrande. Así como las líneas de escorrentía asociadas a la quebrada La Ospina.



Evaluación del método Frequency ratio model (likelihood).

la evaluación del modelo bivariado nos indica que el modelo tiene el 75% de aciertos o sea el 25% de desaciertos y se concluye que el modelo es una buena representación de la realidad y es un modelo que puede ser capaz de predecir movimientos en masa bajo otras variaciones de las clases de las variables predictoras.



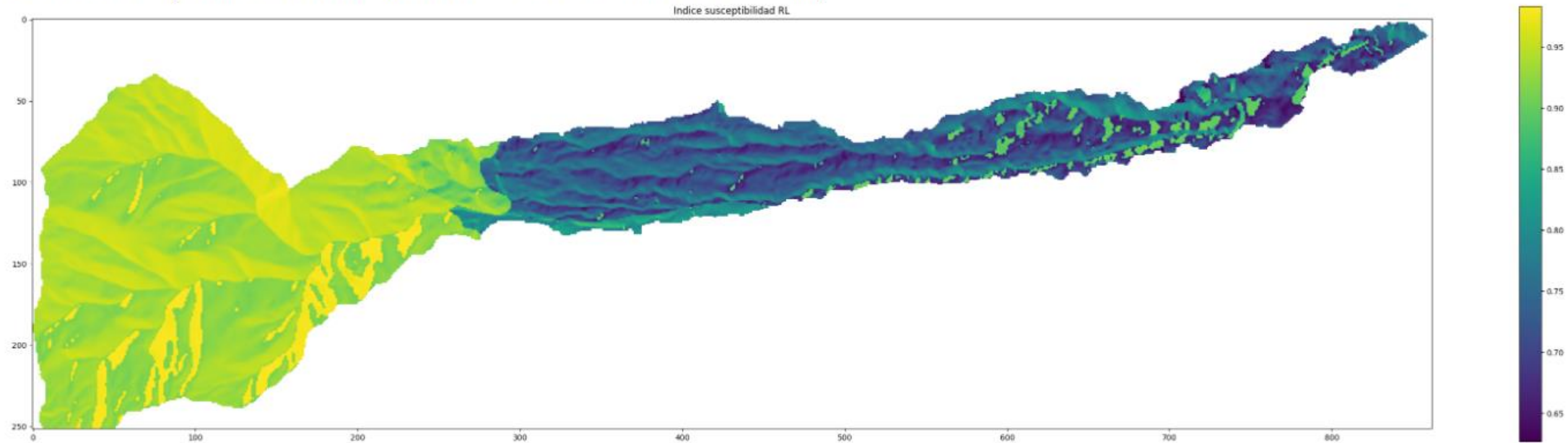
Evaluación del método multivariado de Regresión logística (RL)

Podemos concluir del mapa que las zonas con una pendiente empinada, y sobre la litología del miembro volcanosedimentario en transición con los depósitos de flujo de lodos y escombros son los lugares con mayor susceptibilidad a movimientos en masa.

Regresión Logística

Forma: (252, 862)

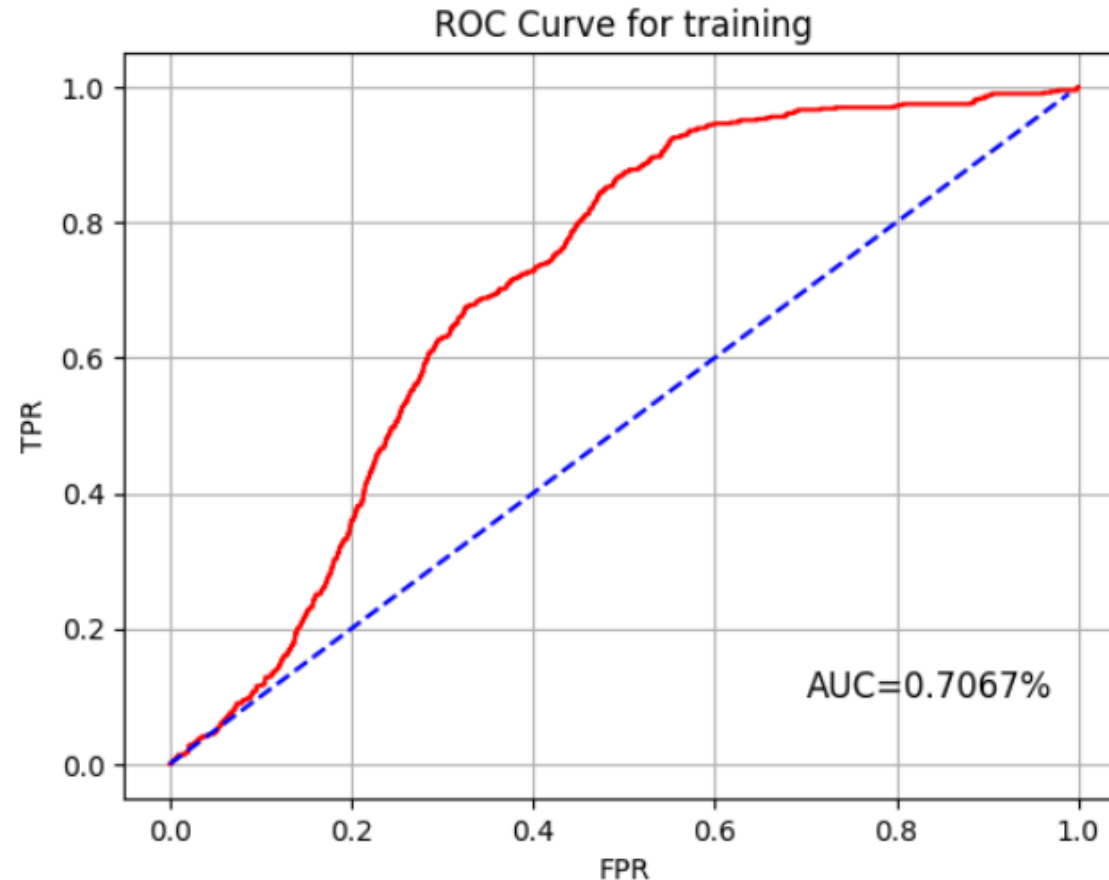
Valores únicos: [0.6269645 0.6287944 0.62880987 ... 0.98339957 0.98342633 nan]



Índice de susceptibilidad a partir del método de Regresión logística.

Evaluación del método multivariado de Regresión logística (RL)

la evaluación del modelo multivariado nos indica que el modelo tiene el 71% de aciertos o sea el 29% de desaciertos y se concluye que el modelo es una buena representación de la realidad y es un modelo que puede ser capaz de predecir movimientos en masa bajo otras variaciones de las clases de las variables predictoras.



Conclusión

De los tres modelos evaluados la evaluación del modelo bivariado nos indica que es el modelo con mayor número de aciertos (25%) o sea el 25% de desaciertos y se concluye que el modelo es una buena representación de la realidad y es un modelo que puede ser capaz de predecir movimientos en masa bajo otras variaciones de las clases de las variables predictoras.

