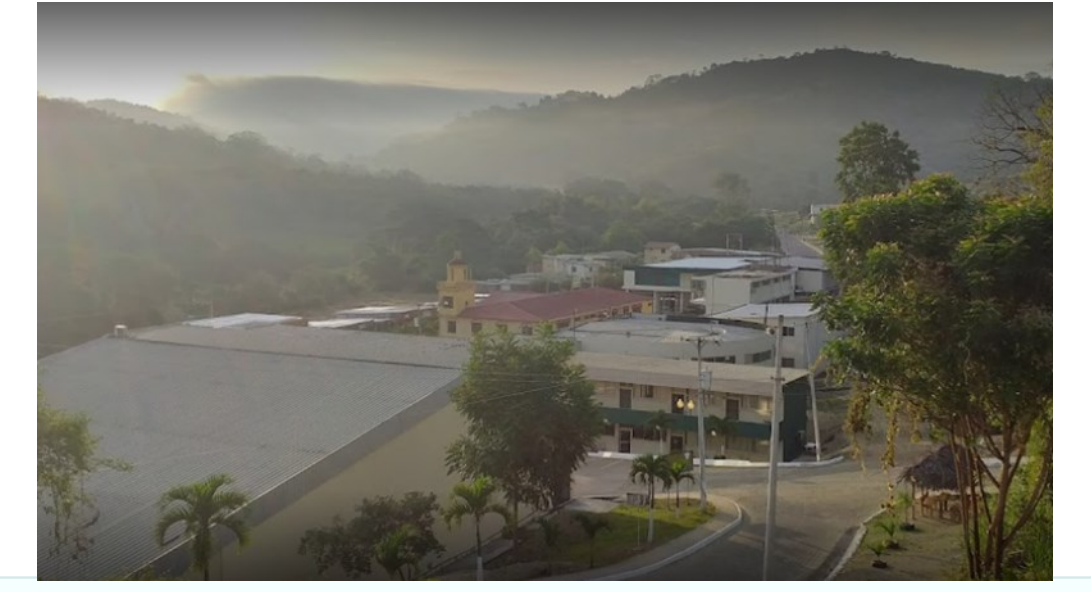


## XII JORNADAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

# Susceptibilidad a los deslizamientos de tierra en el campus de Los Ángeles: Universidad Del Sur De Manabí



### Resumen

Los deslizamientos de tierra han causado miles de muertes y daños a la propiedad por valor de decenas de miles de millones de dólares cada año, sin embargo, pocas personas son conscientes de su importancia. El objetivo de la investigación consiste en presentar una evaluación de las áreas susceptibles a deslizamientos, a través de la zonificación espacial en el sector de los Ángeles de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Para ello se utilizó el sistema de información geográfica, el *Google Earth* aplicando heurística multivariables. Se obtuvo como resultado de la evaluación que existen riesgos de deslizamiento de tierra en el sector estudiado, que podrían afectar a la población que habita en zonas bajas, además de instalaciones de la universidad.

## Algunos ejemplos de deslizamiento en la región de Jipijapa, Manabí



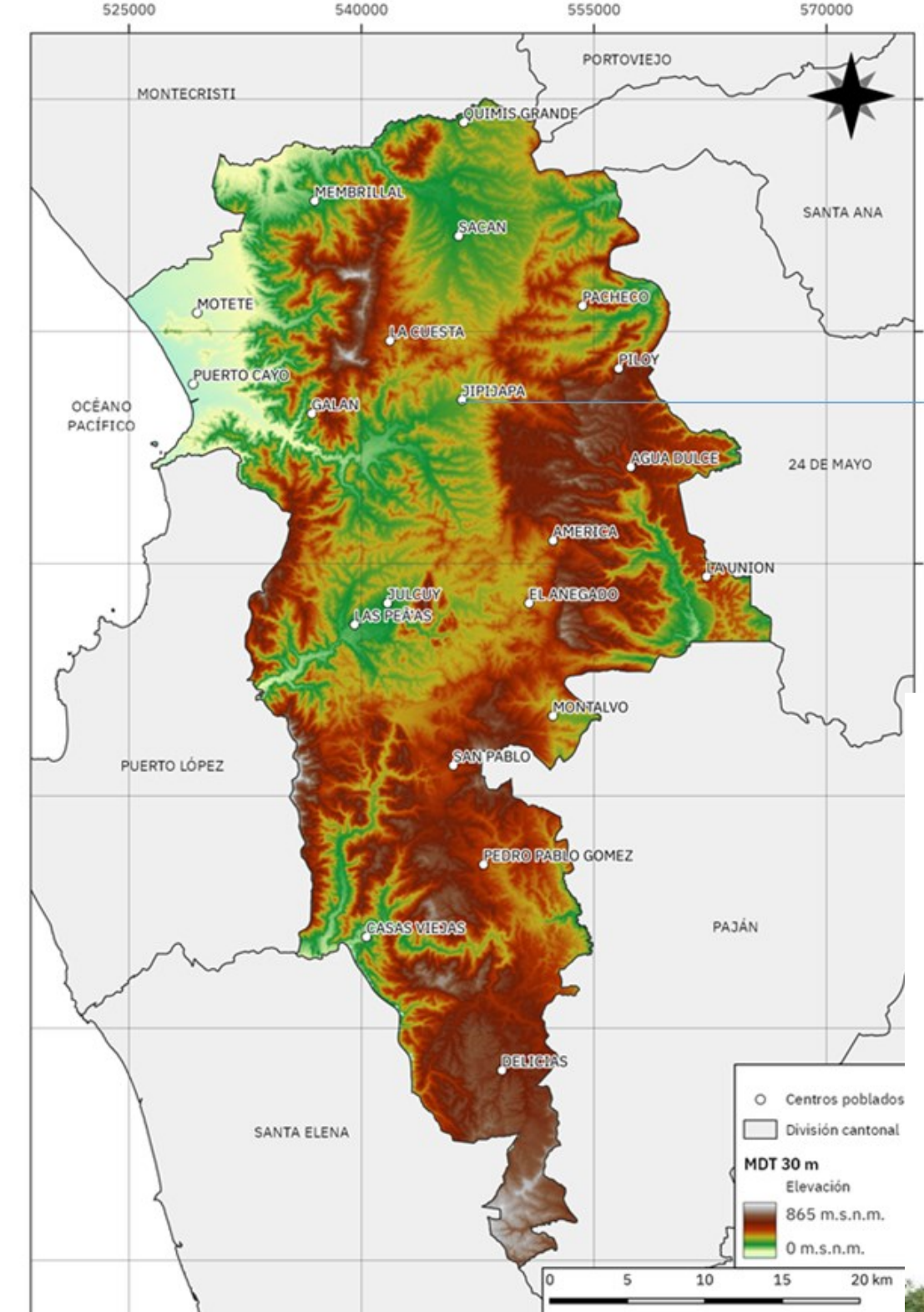
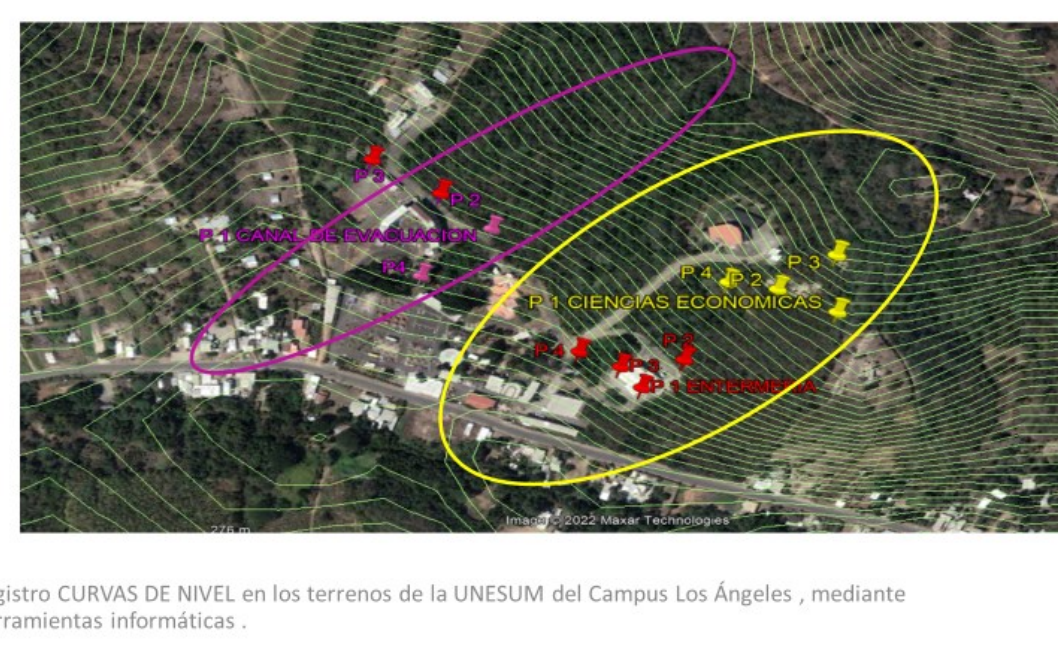
El 90% de las pérdidas por deslizamientos de tierra son evitables, si se identifica previamente el problema y se toman medidas preventivas o de control

En el año 1993 el deslizamiento en La Josefina en Ecuador causó pérdidas por 147 millones de dólares y 71 víctimas. Estos procesos pueden ser producidos por diferentes factores, condiciones y desencadenantes.

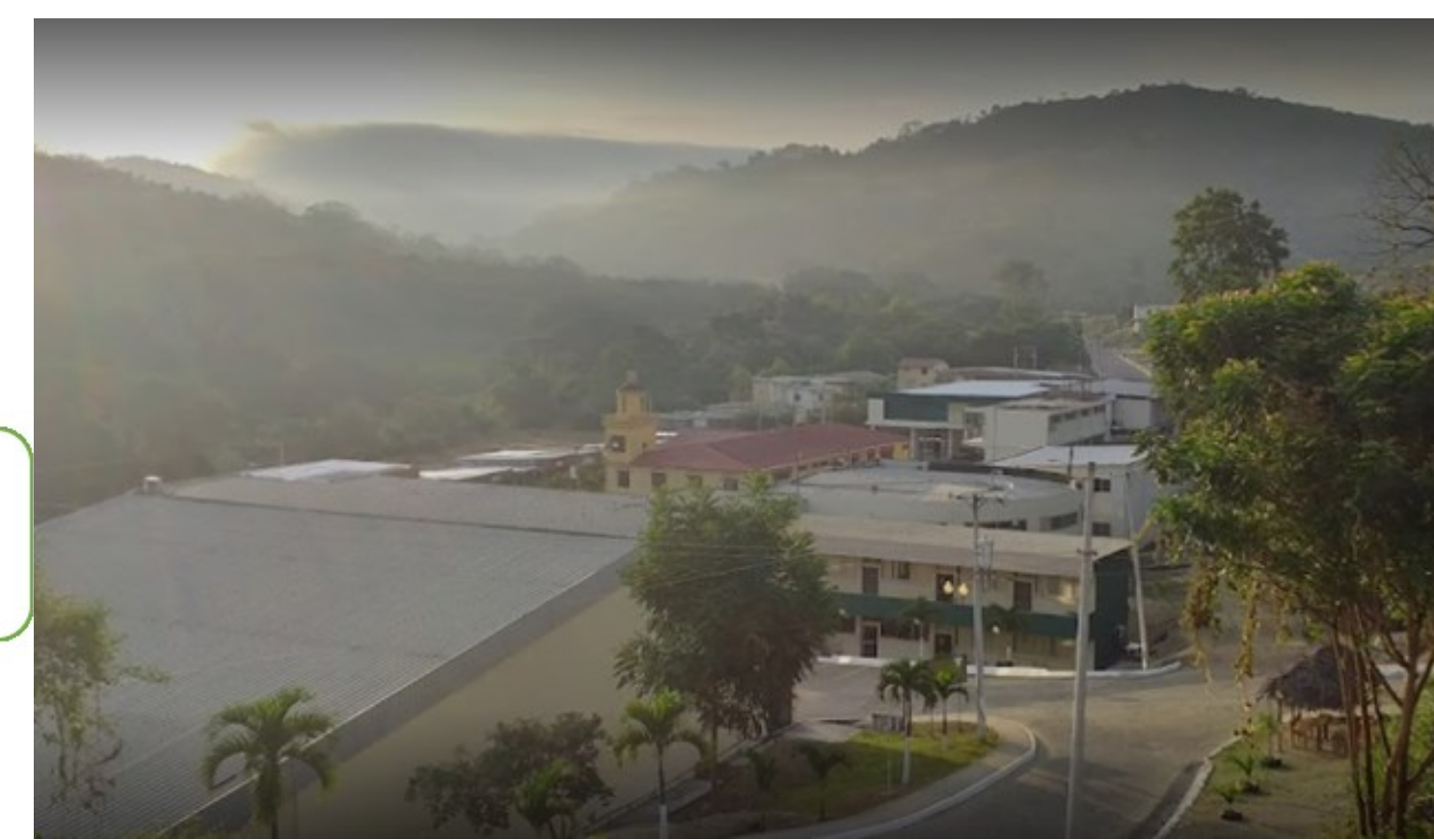
Solo en América Latina los deslizamientos han dejado un elevado número de víctimas y pérdidas materiales, ya que innumerables asentamientos humanos se ubican al pie de escarpes montañosos y sobre laderas desestabilizadas.



Presenta riesgos de inundación y deslizamiento



UNESUM



### Criterios para clasificar el grado de susceptibilidad a deslizamientos

Taludes muy altos	Con zonas de falla, masas de suelo altamente meteorizadas y saturadas y discontinuidades desfavorables donde se han producido deslizamientos o existe una alta posibilidad de que ocurran.
Taludes altos	Que tienen zonas de falla, meteorización de alta a moderada y discontinuidades desfavorables donde han ocurrido o es probable que ocurran deslizamientos.
Taludes Medios	Con algunas zonas de fallas, erosión intensa o materiales parcialmente saturados, donde no se han producido deslizamientos, pero no hay total seguridad de que no se produzcan.
Taludes bajos	Que presentan algunas fisuras, parcialmente erosionados, materiales no saturados, con discontinuidades favorables, donde no existe evidencia para predecir deslizamientos.
Taludes muy bajos	No meteorizados con discontinuidades favorables que no presentan síntomas de deslizamientos



Inceptisol

Los suelos del Campus Los Ángeles de la UNESUM son del tipo inceptisol, lo que quiere decir que al ser de formación sedimentaria recién comienzan a formarse (Wálter et al., 2016). Se caracterizan por tener un alto contenido de arcilla y limo, por lo que existen zonas impermeables en (90%).

En los suelos del Campus Los Ángeles aún predomina la zona de bosque nativo del área, también existen pequeñas áreas de uso agrícola que se utilizan para proyectos de reforestación y jardinería.

Una importante área del campus ha sido utilizada para la construcción de obras civiles tanto en las zonas llanas, como en la parte alta.

Predomina un tipo de vegetación como el matorral seco, y una pequeña parte está conformada por una zona boscosa (Alfredo, 2011).



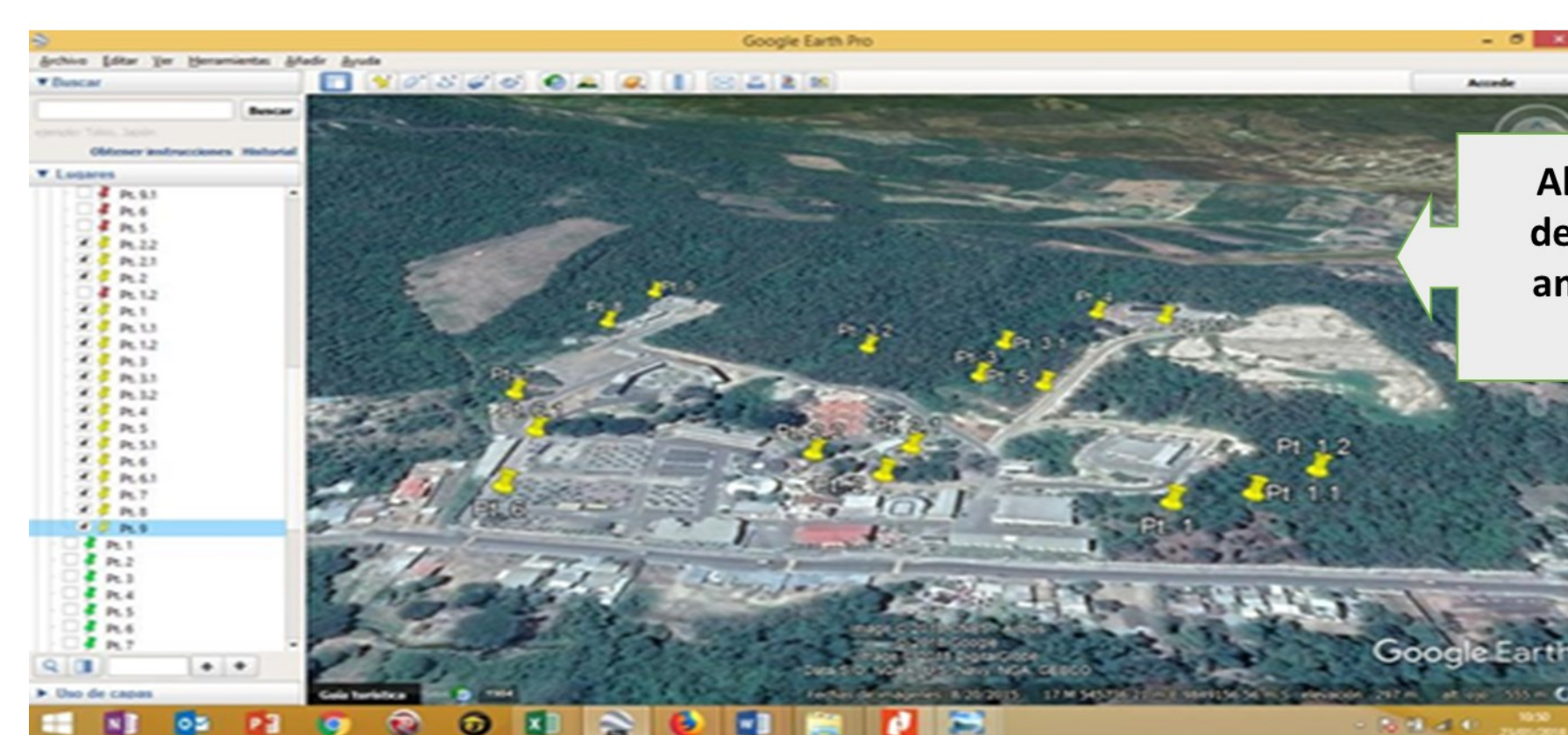
Gran parte de la vegetación autóctona de la zona ha sido deforestada, en su lugar se han incorporado árboles maderables, frutales y plantas ornamentales, con el fin de minimizar el impacto ambiental que ha generado la deforestación de los bosques.

El alto grado de intervención antrópica ha provocado la alteración de la vegetación, lo que hace que la superficie terrestre esté expuesta a procesos erosivos más severos y, por tanto, eventos geomorfológicos como deslizamientos de tierra se presenten con mayor frecuencia (Alfredo, 2011).

La precipitación tiene un promedio anual de alrededor de 500 y 750 mm por año, los meses con el mayor acumulado el periodo comprendido entre diciembre y abril, siendo los meses con los valores mínimos corresponden a los meses de marzo a noviembre (NAMH, 2018).

Polígonos con promedio alto y baja susceptibilidad a deslizamientos de tierra del Campus Los Ángeles de la UNESUM.

En correspondencia con el trabajo realizado se establecieron aspectos significativos para la obtención del mapa de susceptibilidad que a su vez corroboran los sólidos de los datos referenciados, identificando los puntos más importantes de alta susceptibilidad.



Alto grado de susceptibilidad a deslizamientos, puntos de color amarillo (susceptibilidad media)

### CONCLUSIONES

Se logró identificar tres categorías de zonas susceptibles a deslizamientos, en de alta, media y baja. Están representados por los resultados cualitativos de cada variable de los condicionantes y desencadenantes de riesgos en la zona estudiada.

De igual manera los datos fundamentales para la concepción del mapa se obtuvieron en el estudio de campo, donde se tomaron muestras y se documentaron para ser reflejadas en la zonificación del mapa final de susceptibilidad de suelos en el campus Los Ángeles de la UNESUM.

Se logró identificar los condicionantes y desencadenantes mediante la obtención de mapas temáticos (geológicos, geomorfológicos, hidrográficos y de pendiente) que proporcionaron datos georreferenciados mediante SIG.

Registro de puntos de la UNESUM en *Google Earth Pro* (2017). Puntos sucesivos a escalas de los linderos del Campus Los Ángeles (2017).