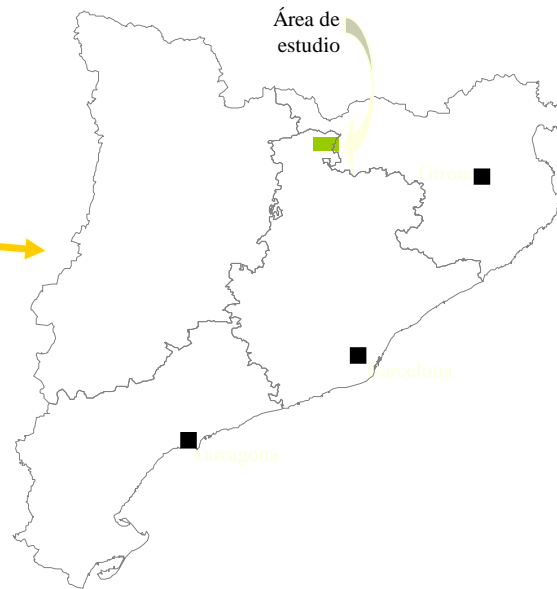
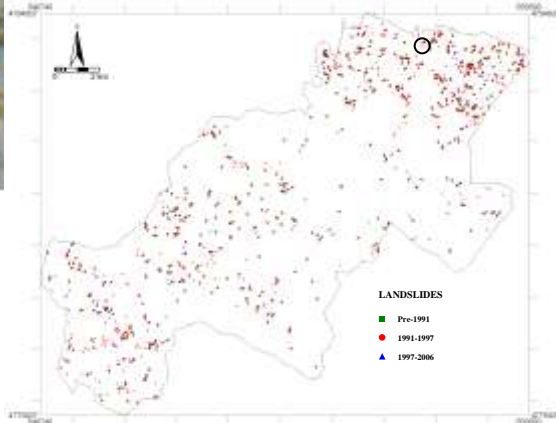


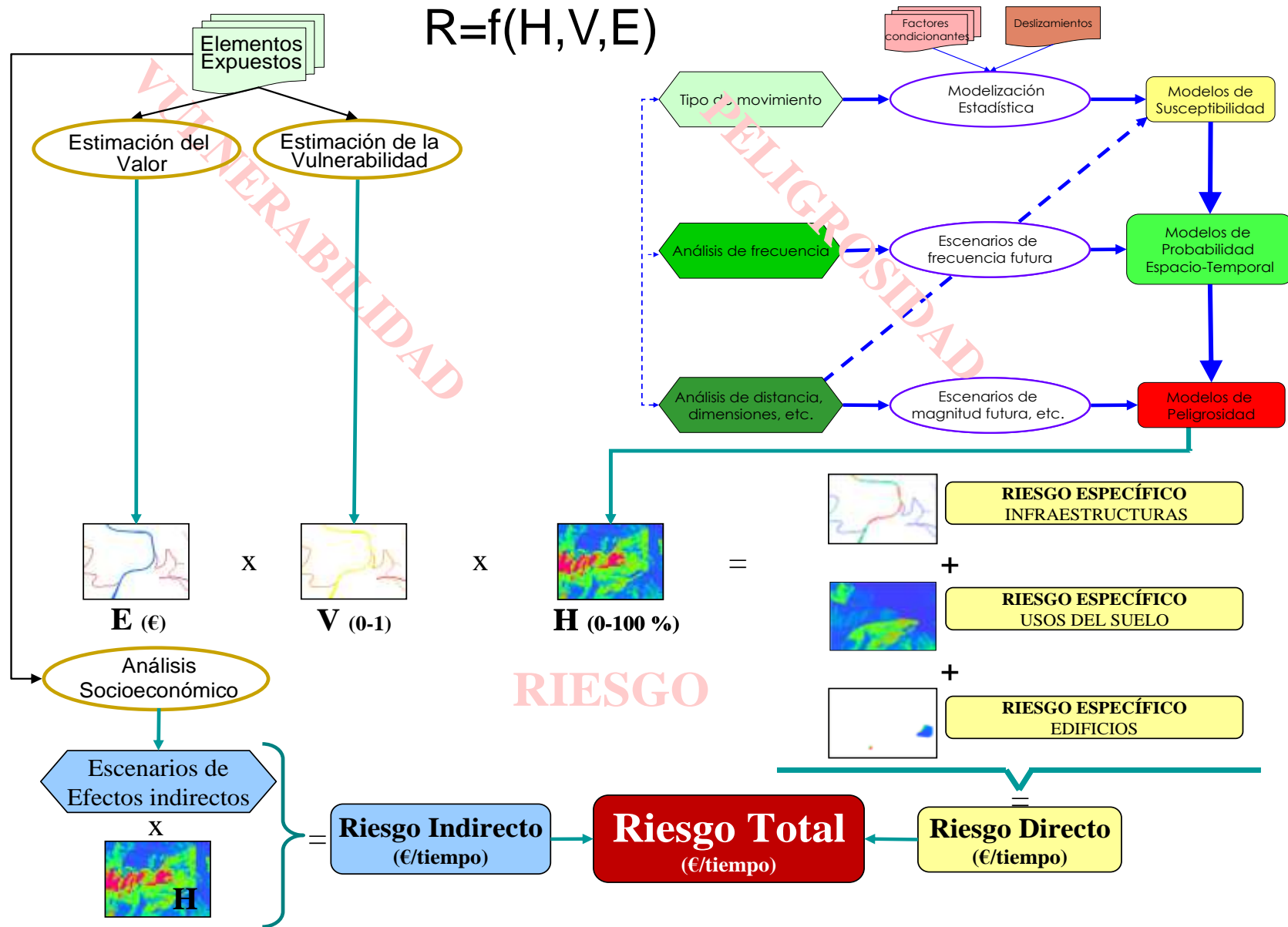
# ELABORACIÓN DE MODELOS PREDICTIVOS DE RIESGO POR DESLIZAMIENTOS EN EL NORTE DE ESPAÑA

J. Remondo, J. Bonachea, A. Cendrero, J.R. Díaz de Terán, A. González-Díez, V. Bruschi

- Una experiencia de cartografías de riesgos desde los 80.
- “Desarrollo de herramientas para el Seguimiento de Movimientos del Suelo para la gestión sostenible del SUDOE (Interreg-SUDOE IV)”

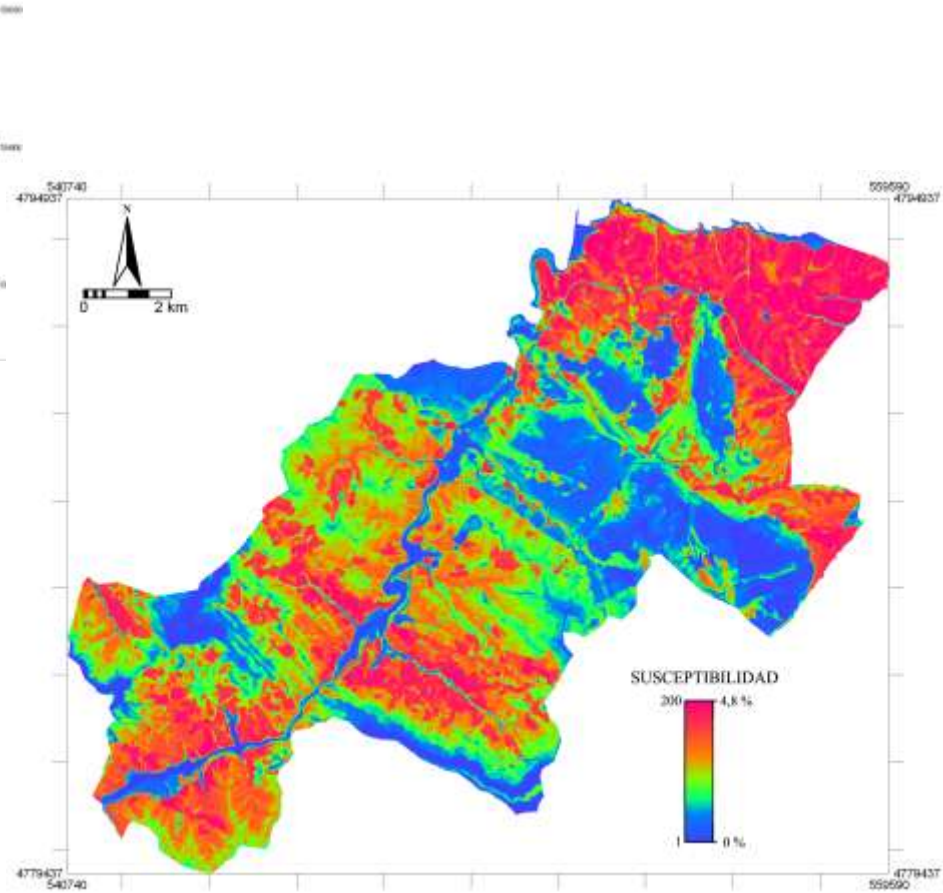
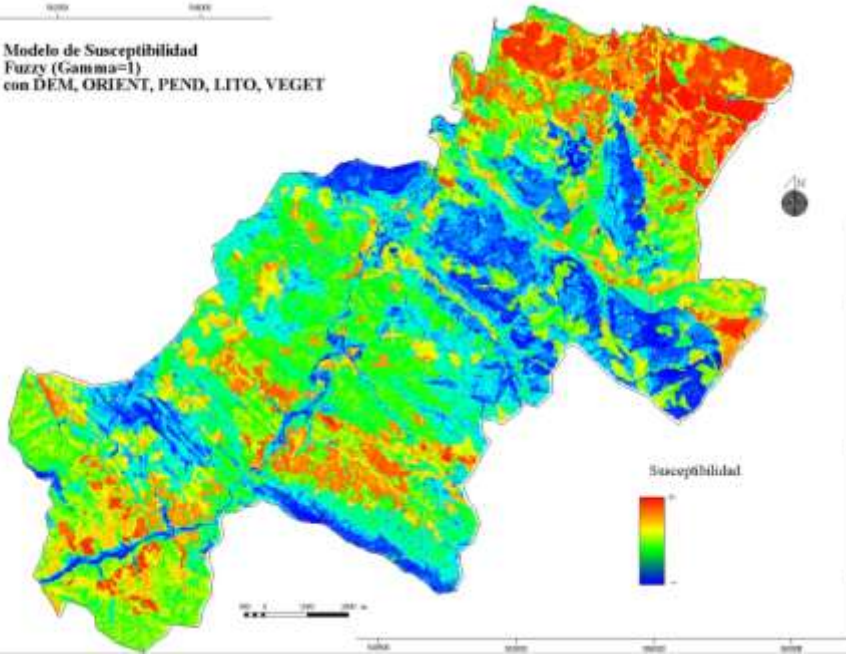


$$R=f(H,V,E)$$

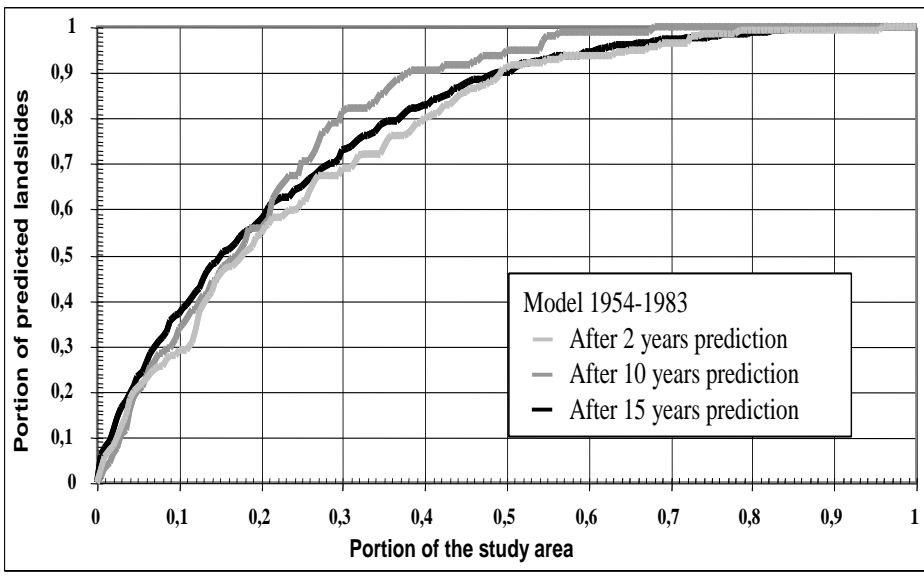
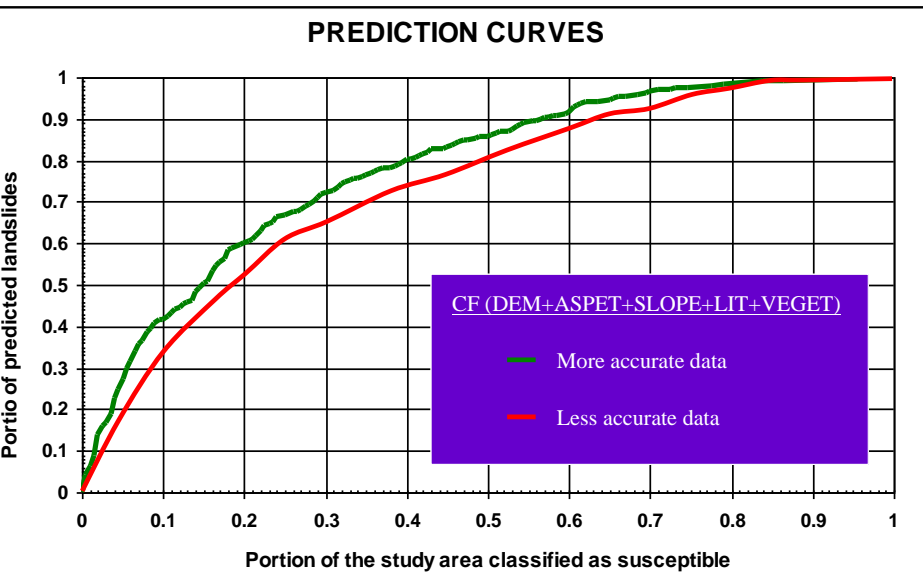
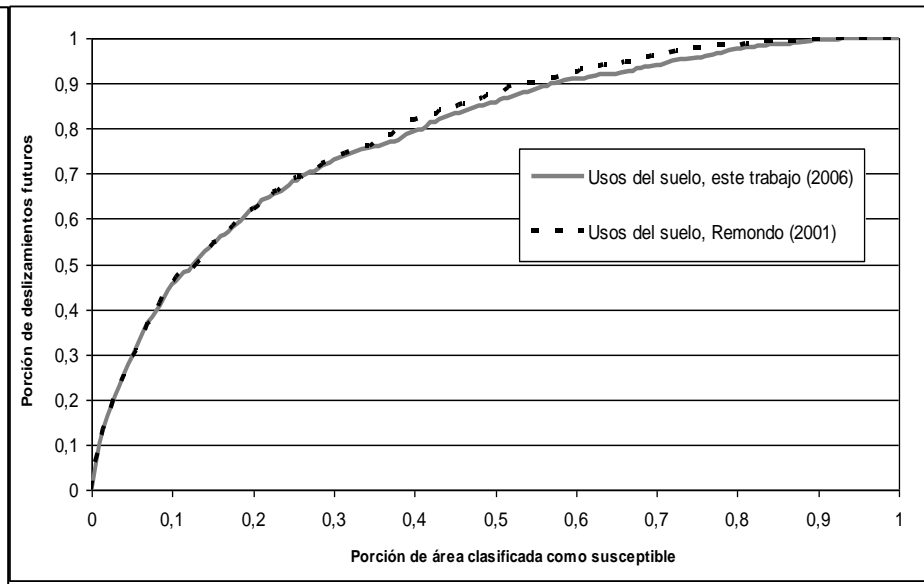
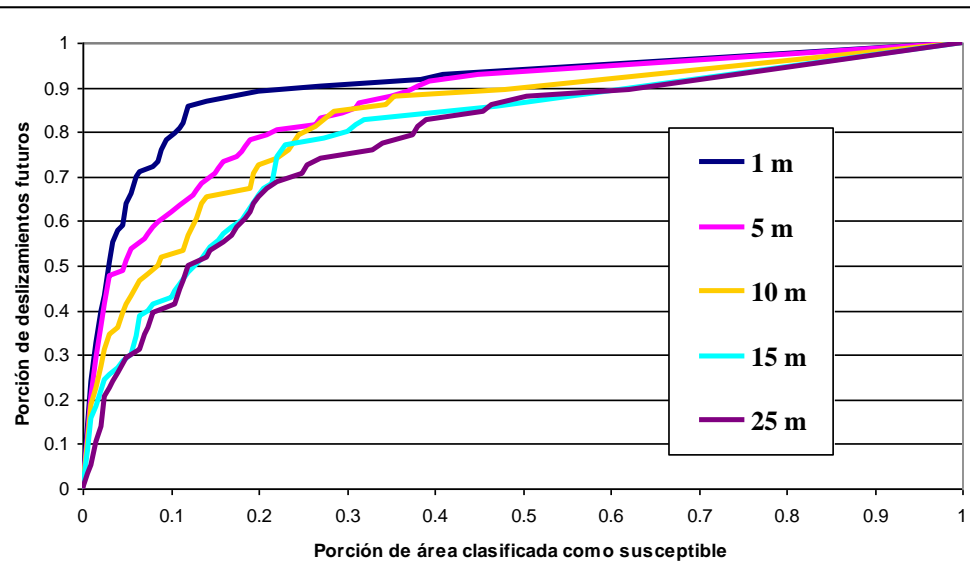


- Hasta 20 variables condicionantes
- Inventarios multi-temporales de deslizamientos (7)

Modelo de Susceptibilidad Fuzzy (Gamma=1) con DEM, ORIENT, PEND, LITO, VEGET



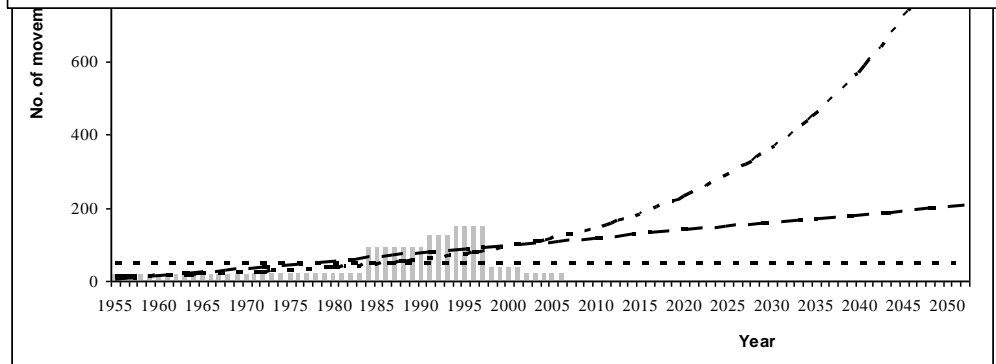
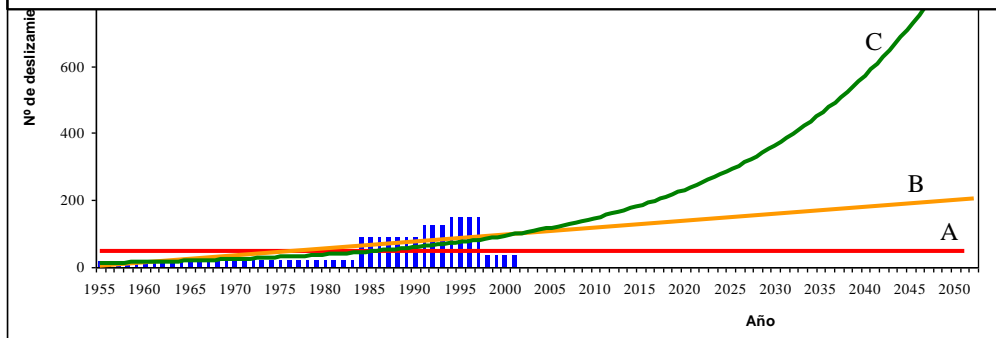
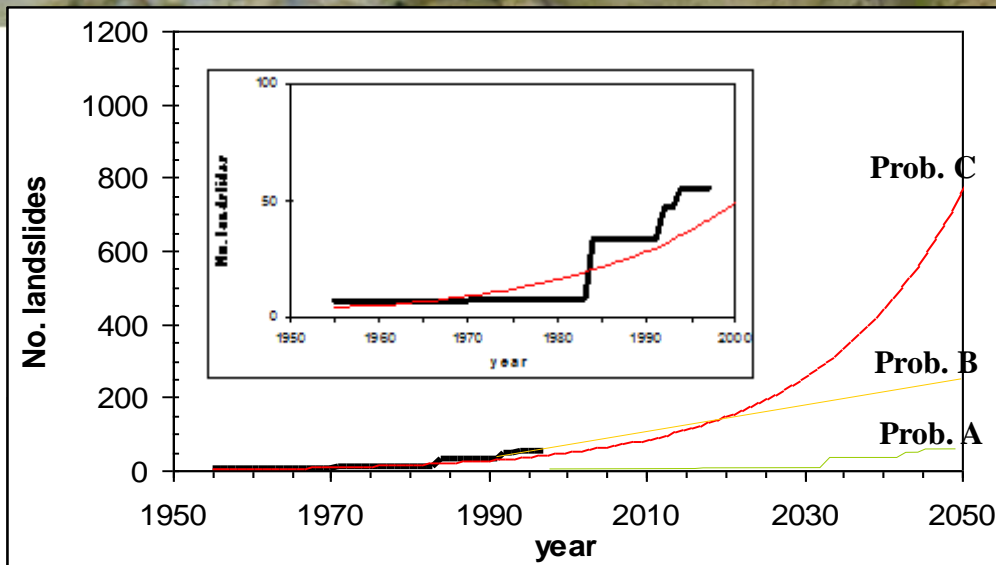
- Diferentes métodos estadísticos para modelizar la susceptibilidad
  - FF (Bayes, CF, Fuzzy, LR, etc.)
  - Otros (discriminante; MLR, MARS, CART, MAXENT; ANNs; RL; etc.)
- Diversos refinamientos analíticos.
- Análisis de sensibilidad
- Diferentes procedimientos y estrategias de evaluación.

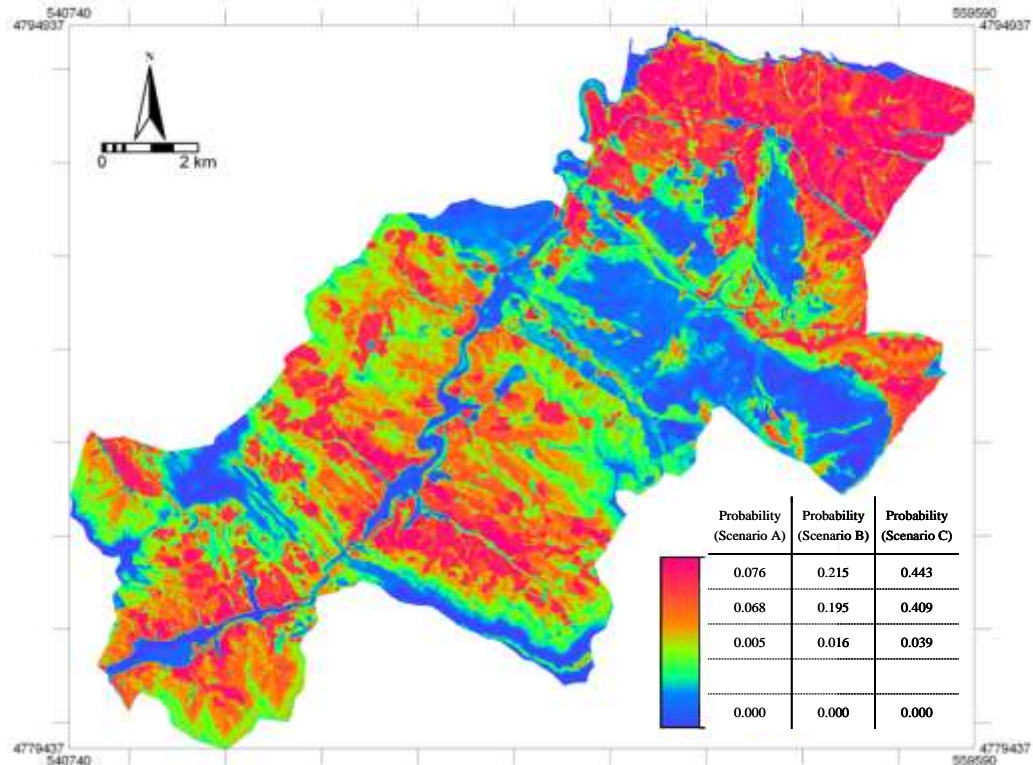
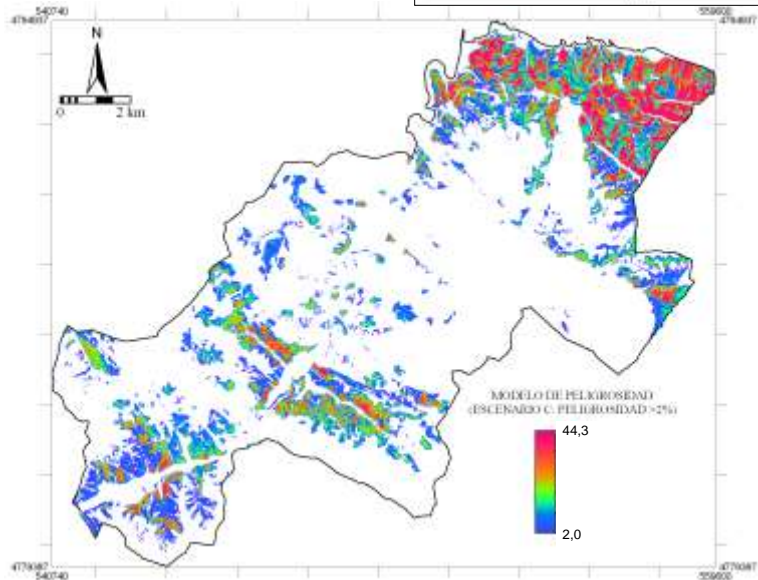
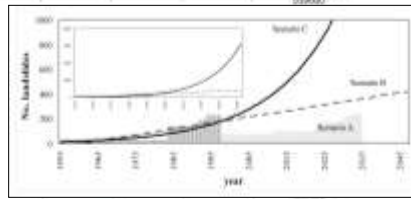
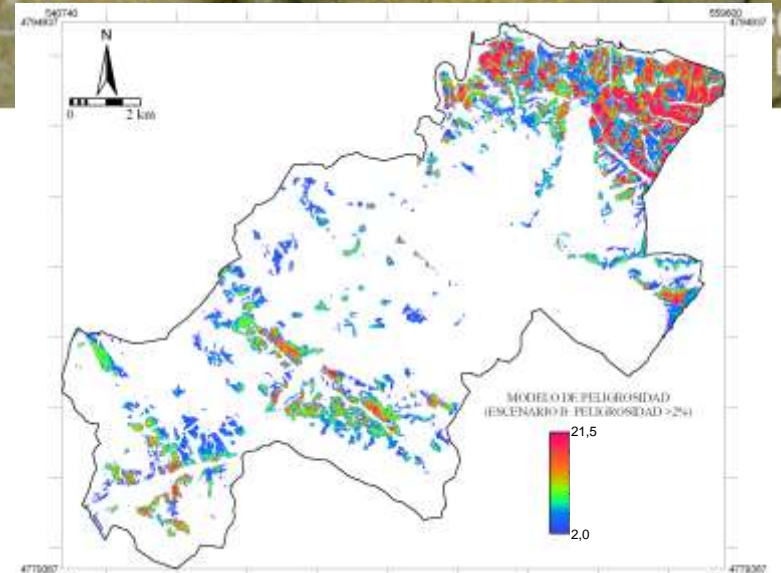
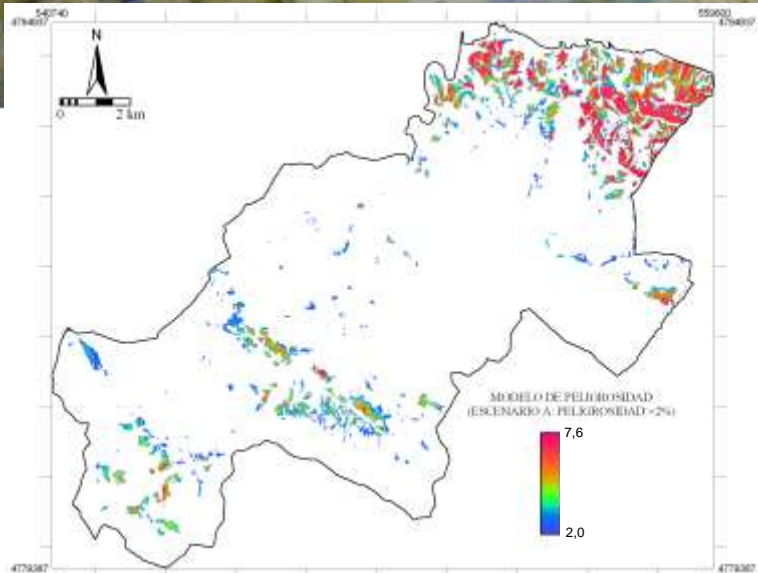


# XI REUNIÓN NACIONAL DE GEOMORFOLOGÍA

CENTRE TECNOLÒGIC FORESTAL DE CATALUNYA, SOLSONA

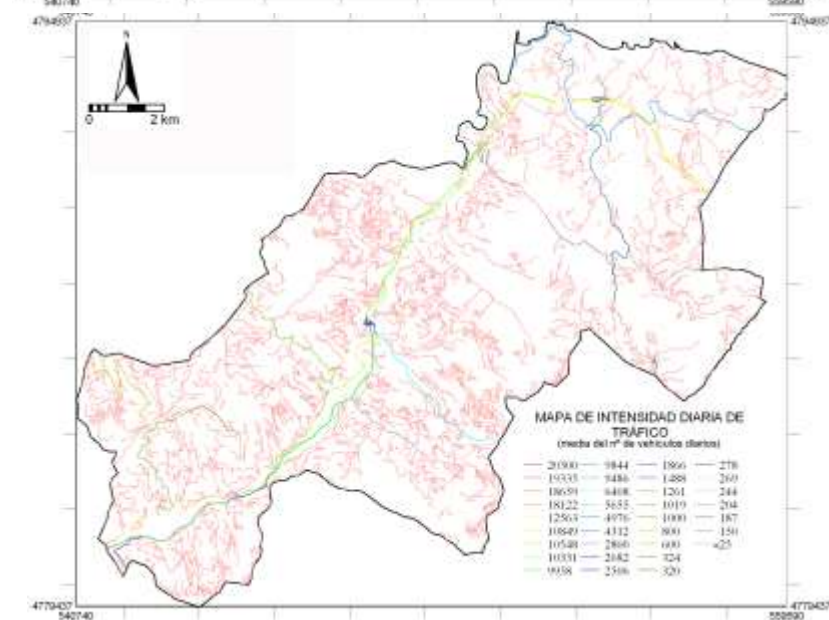
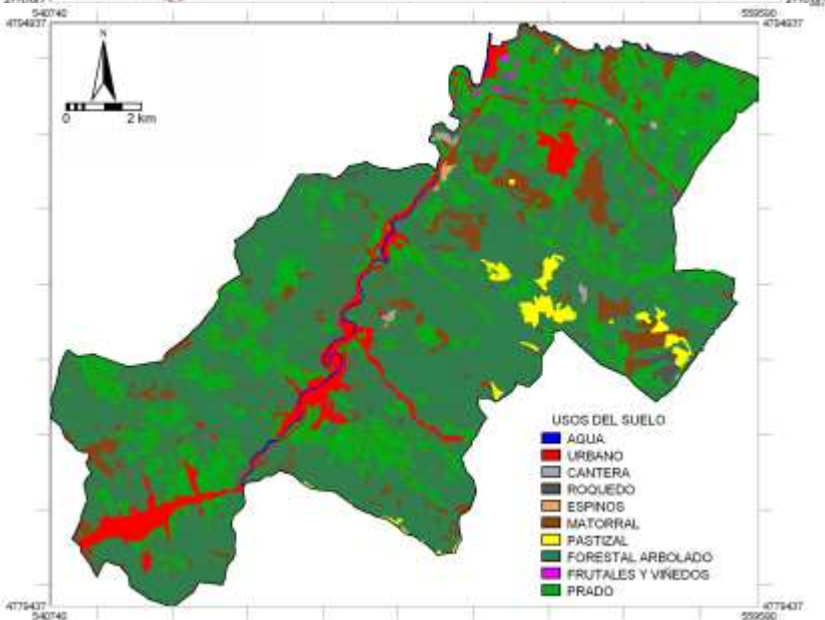
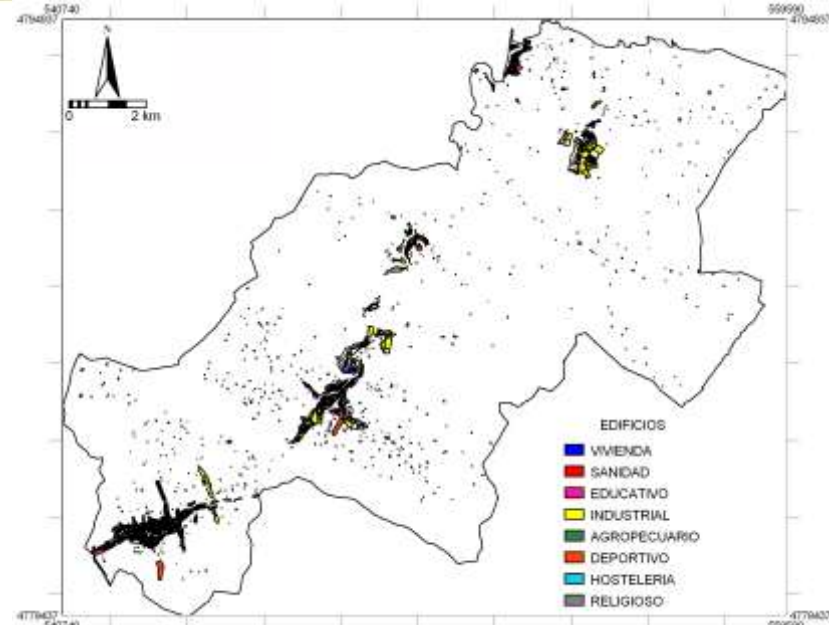
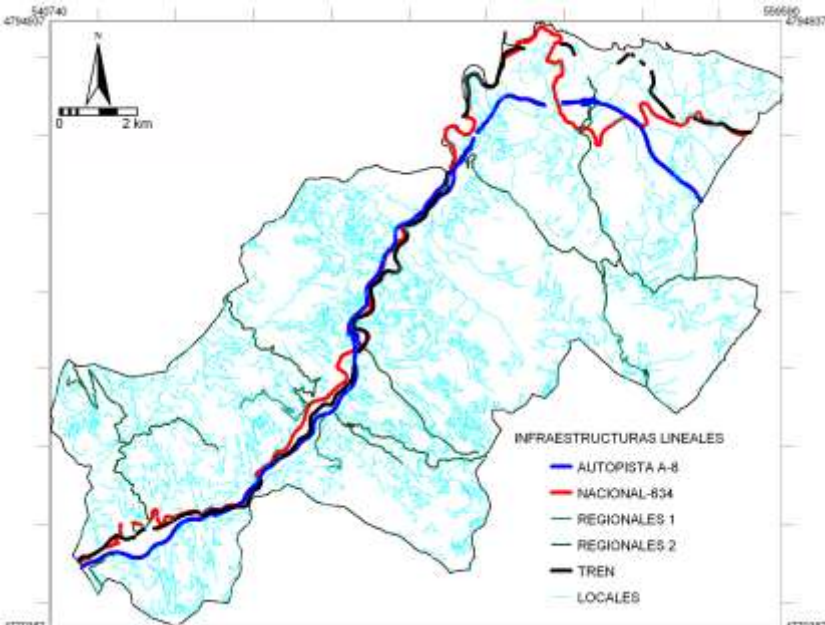
20 - 24 DE SEPTIEMBRE DE 2010



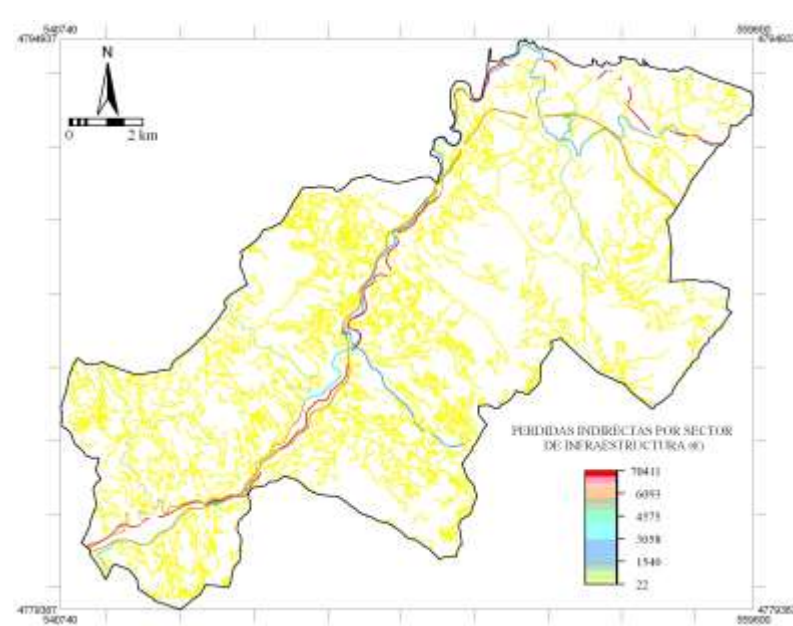
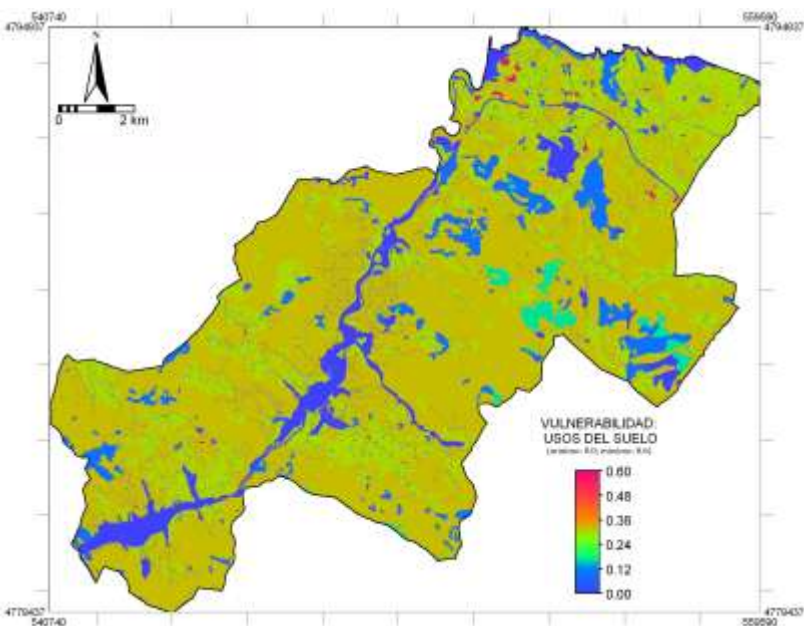
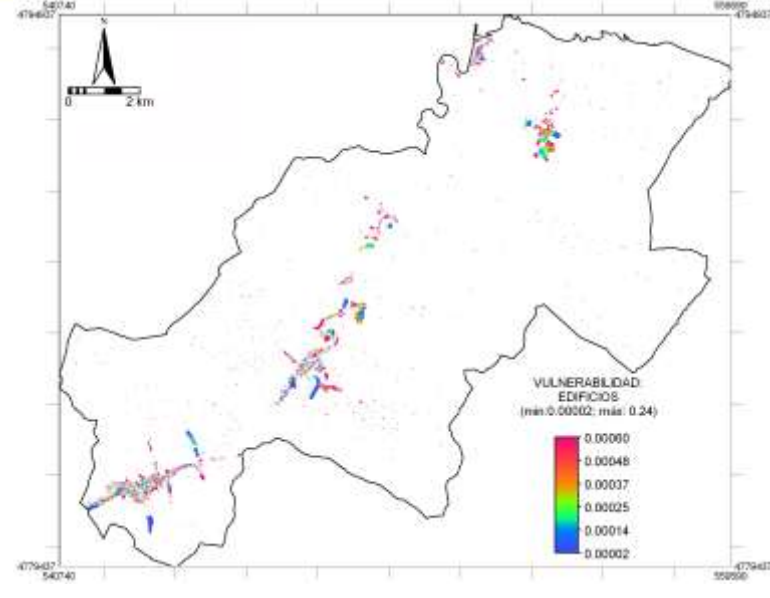
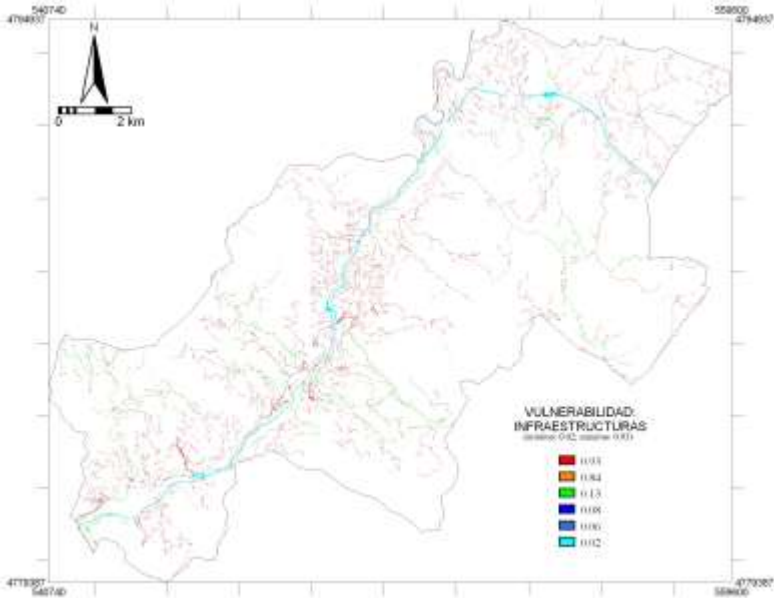




## Elementos expuestos



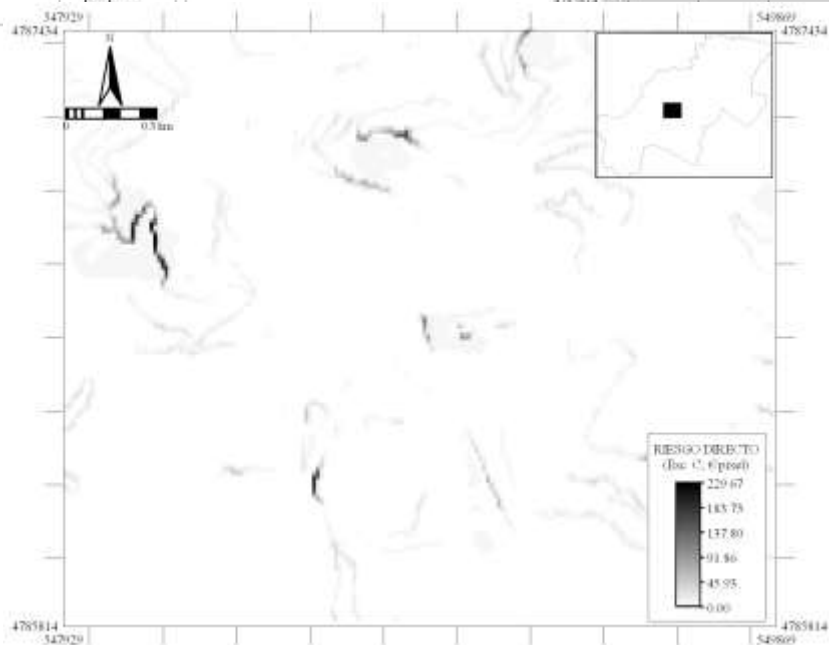
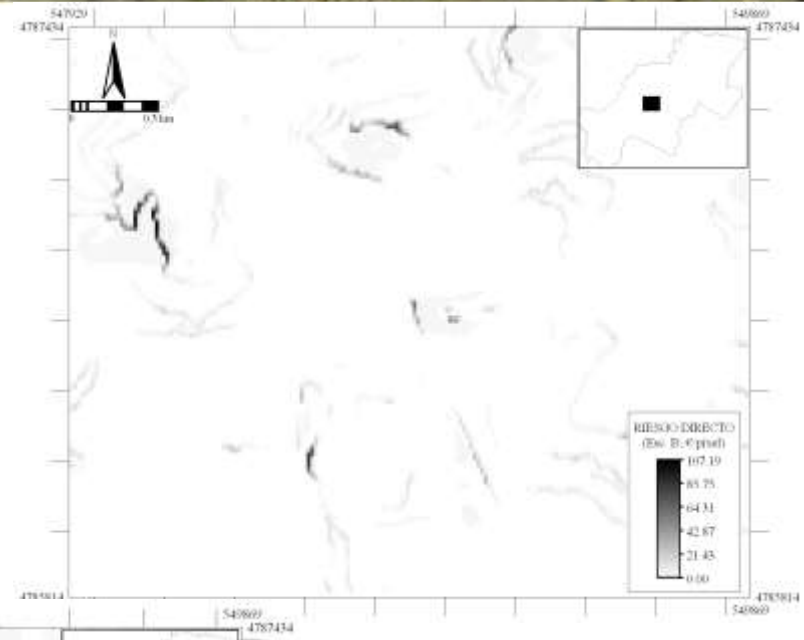
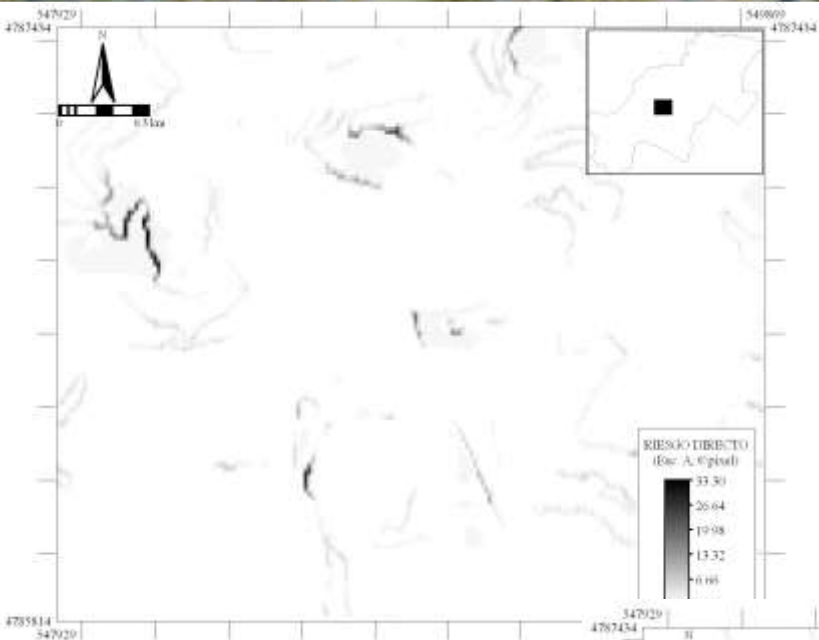
Vulnerabilidad



# XI REUNIÓN NACIONAL DE GEOMORFOLOGÍA

CENTRE TECNOLÒGIC FORESTAL DE CATALUNYA, SOLSONA

20 - 24 DE SEPTIEMBRE DE 2010





0 Euros/píxel 1.5

Riesgo Directo

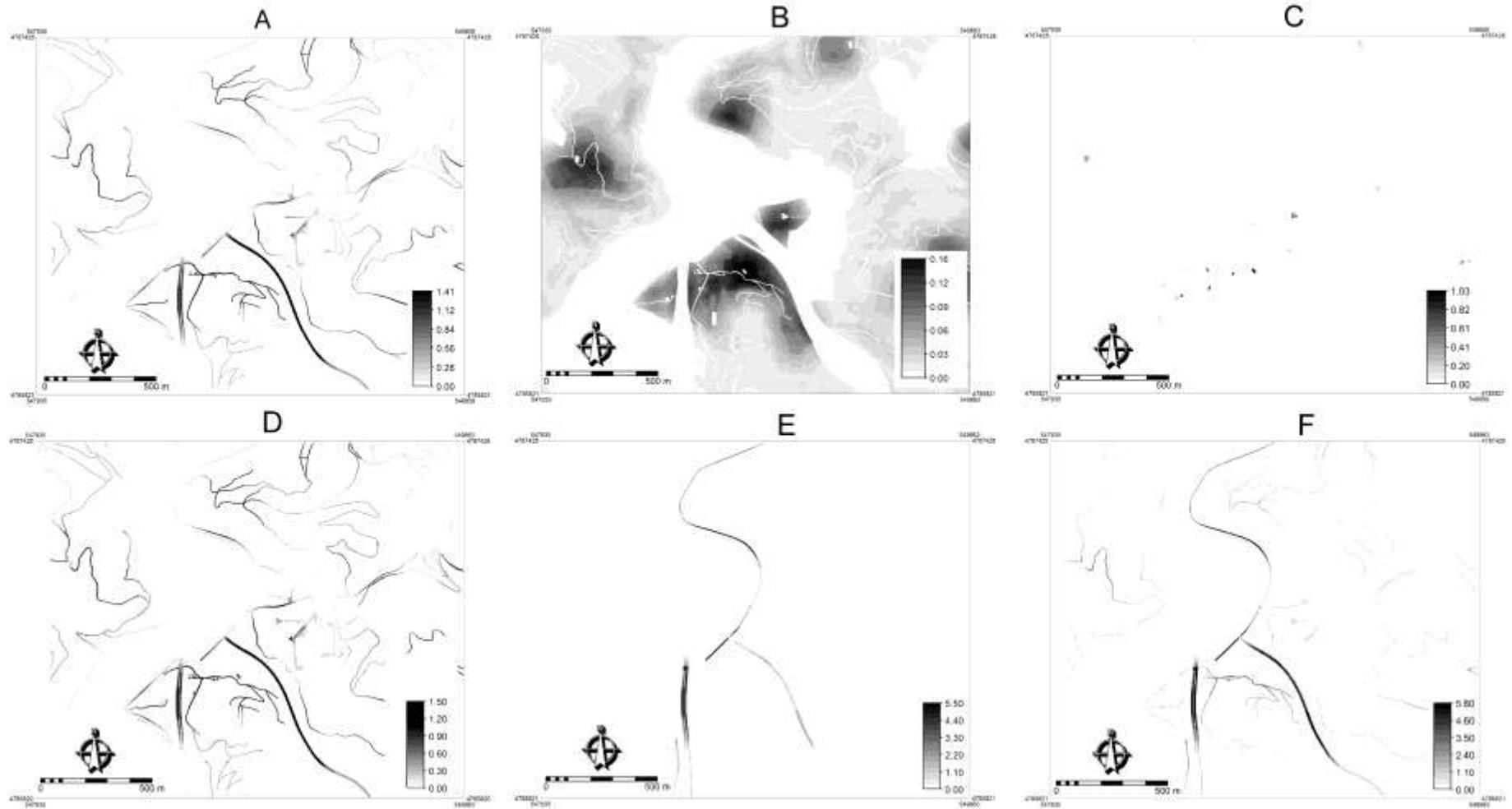


0 Euros/píxel 5.5

Riesgo Indirecto

# XI REUNIÓN NACIONAL DE GEOMORFOLOGÍA

CENTRE TECNOLÒGIC FORESTAL DE CATALUNYA, SOLSONA  
20 - 24 DE SEPTIEMBRE DE 2010



## GESTIÓN DEL RIESGO POR DESLIZAMIENTOS TOMA DE DECISIONES Y POLÍTICAS DE MITIGACIÓN

CARTOGRAFÍA DE PELIGROSIDAD  
DE DESLIZAMIENTOS

ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL  
RIESGO POR DESLIZAMIENTOS

Riesgo significativo

Peligrosidad  
pero no riesgo

Peligrosidad y  
riesgo bajos

MEDIDAS DE  
REDUCCIÓN  
DEL RIESGO

MEDIDAS DE  
PREVENCIÓN  
DEL RIESGO

MEDIDAS DE  
REMEDIACIÓN

Reducción de  
la peligrosidad

Reducción de la  
vulnerabilidad

Ordenación territorial para  
prevenir exposición

Mitigación  
post-evento

# Conclusiones:

- Los modelos probabilísticos de susceptibilidad de deslizamiento mejoran con la calidad de los datos de partida y con el refinamiento de la metodología solo hasta cierto punto. La evaluación sistemática permite conocer su capacidad predictiva.
- H y V son inciertos. La obtención de series de deslizamientos más largas permite formular escenarios mejor fundamentados y conocer mejor la incertidumbre.
- E es en gran parte desconocido a medio-largo plazo. Los modelos cuantitativos de riesgos permiten identificar áreas donde los esfuerzos de mitigación tengan una mejor relación costo-beneficio y facilitan las planificaciones estratégicas.
- Estos métodos son aplicables a otros procesos (subsistencia, erosión, etc.).