

Análisis del riesgo por movimientos del terreno en el Pirineo con interferometría radar

Jordi MARTURIÀ⁽¹⁾, Ivan FABREGAT⁽¹⁾, Pere BUXÓ⁽¹⁾, Anna BARRA⁽²⁾, Anna ECHEVERRIA⁽³⁾, Muriel GASC⁽⁴⁾, Laura TRAPERO⁽³⁾, Michele CROSETTO⁽²⁾

(1) Àrea d'Enginyeria i Prevenció de Riscos

Institut Cartogràfic y Geològic de Catalunya (ICGC)

Jordi.Marturia@icgc.cat, Ivan.Fabregat@icgc.cat, Pere.Buxo@icgc.cat

(2) Geomatic Division

Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC/CERCA)

anna.barra@cttc.es, michele.crosetto@cttc.es

(3) Andorra Recerca + Innovació

aecheverria@ari.ad, ltrapero@ari.ad

(4) Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA)

Muriel.gasc@cerema.fr

RESUMEN

El análisis regionalizado del riesgo geológico causado por movimientos del terreno es complejo. Está complejidad deriva de varios factores de entre los cuales destaca la incompletitud y la baja precisión de los datos necesarios para su cálculo y en particular de los inventarios de fenómenos y de la valoración de la vulnerabilidad.

En el marco del proyecto *MONitorización de Movimientos del terreno y Protocolo de Actuación* (MOMPA) financiado parcialmente por el programa Interreg POCTEFA (referencia EFA295/19) se ha desarrollado una metodología semiautomática para la identificación y clasificación de zonas activas de movimiento basada en la interpretación de imágenes de radar satelital a escala regional que permite una valoración preliminar del riesgo. Este proyecto ha sido cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020).

La determinación de las zonas activas se ha realizado a partir de la generación automática de las Áreas de Deformación Activa (ADA). Estas ADA son áreas delimitadas a partir de agrupaciones de puntos con movimiento derivados de datos de interferometría radar (InSAR), una técnica que permite la detección de movimientos milimétricos. Para la valoración del riesgo se utilizan por un lado los datos morfológicos y geológicos junto con los datos de movimiento del terreno para determinar el fenómeno causante del movimiento y por otra información de usos del suelo para la identificación de elementos vulnerables. Para la validación de los resultados se han utilizado métodos de cartografía clásicos como la fotointerpretación y el trabajo de campo.

Los resultados han demostrado el potencial y eficacia de la técnica de interferometría radar de media resolución como herramienta regional para la detección de movimientos del terreno. En las zonas de estudio del proyecto, se detectaron un total de 81 deslizamientos y 45 desprendimientos entre las 360 ADA de las comarcas del Alt Urgell y La Cerdanya (Catalunya). Para las zonas francesas de Capcir y Conflent, se identificaron 48 deslizamientos. En Andorra, se reconocieron un total de 148 fenómenos: 129 deslizamientos, 16 desprendimientos y tres hundimientos. Para cada una de ellas se ha establecido una primera valoración del riesgo asociado.