



SERVIRÁ PARA PREVENIR INUNDACIONES

Un nuevo método permite reconstruir las avenidas del pasado

- El sistema, basado en el método conocido como “calado crítico”, junto con los datos de las inundaciones del pasado (paleoinundaciones) permite calcular los posibles caudales de avenidas en las que el agua arrastra arena, cantos y piedras (flujos hiperconcentrados).
- La determinación de los caudales de las inundaciones de torrentes de montaña permitirán el control los riesgos de inundaciones en esas zonas.
- El método se ha aplicado con éxito en la reconstrucción de la inundación del 17 de diciembre de 1997 en el arroyo Cabrera en la Sierra del Valle de la Sierra de Gredos (Navaluenga, Ávila).
- El trabajo ha sido publicado en la revista *Water Resources Research*, la segunda más prestigiosa del mundo sobre temas de hidrología y recursos hídricos; y ha sido seleccionado como "Investigación destacada" (*Research Spotlight*) en 2011 por la Unión Geofísica Americana.
- Los autores de este artículo son: J.M. Bodoque (Universidad de Castilla-La Mancha), M.A. Eguíbar (Universidad Politécnica de Valencia), A. Díez-Herrero (IGME), I. Gutiérrez (Ferrovial-Agromán) y V. Ruiz-Villanueva (IGME).

Madrid, 14 de febrero de 2012

Desde la tragedia de Biescas, la riada que destruyó el camping de Las Nieves el 7 de agosto de 1996, situado sobre el cono de deyección del torrente de Arás justo antes de su desembocadura en el río Gállego en la que murieron 87 personas y 183 resultaron heridas, los científicos del IGME han seguido investigando cómo ayudar a los planificadores para prevenir o evitar este tipo de desastres.

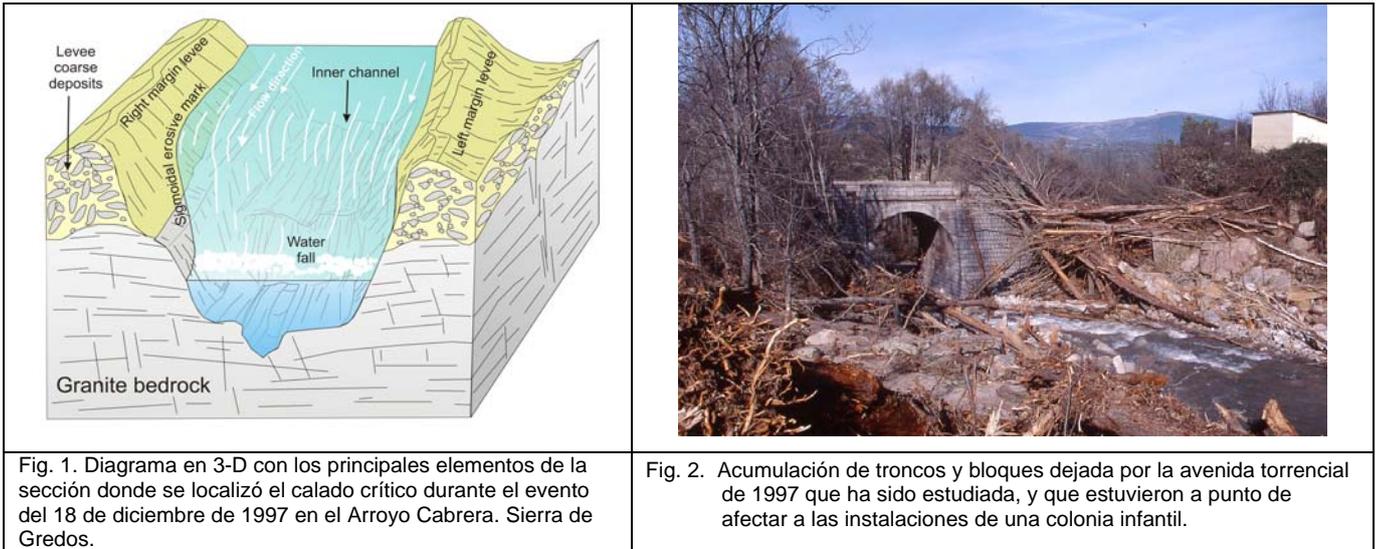
Para ello, es fundamental saber en qué zonas de un territorio pueden ocurrir eventos catastróficos de este tipo, y con qué frecuencia (o periodo de retorno) y magnitud (profundidad de agua, velocidad, energía) ocurrirán. Sin embargo, estas cuencas montañosas no suelen tener instrumental meteorológico (pluviómetros) o hidrológico (estaciones de aforo) con series de datos suficientemente largas como para poder calcular de modo fiable cada cuánto tiempo ocurrirá un evento extraordinario. En estas circunstancias, es fundamental poder reconstruir los eventos que hayan ocurrido en el pasado (paleoinundaciones) para poder saber cómo serán en el futuro, y así poder prevenir los daños asociados.

La reconstrucción de avenidas del pasado tradicionalmente se hacía a partir de documentación histórica (normalmente incompleta en zonas montañosas), o con criterios geomorfológicos, esto es, de las formas del relieve y depósitos (bancos de arena) que generaron esas avenidas. Y a partir de su disposición, con métodos hidráulicos, se intentaba calcular los caudales que llevaron esas paleoavenidas. Sin embargo, los modelos hidráulicos utilizados hasta ahora eran bastante rudimentarios y por ello los resultados de los caudales tenían altas incertidumbres e imprecisiones.

El nuevo método en el que han participado los investigadores del IGME, parte de un modelo clásico conocido como “calado crítico”, que busca para hacer los cálculos lugares donde se produjeron cascadas en el torrente debido a saltos del lecho o bien a estrechamientos bruscos. La innovación consiste en mejorar la estimación de los caudales gracias a cálculos matemáticos repetitivos hasta que se localiza el punto exacto de donde se produjo ese calado crítico, lo que permite tener resultados exactos del caudal de esa avenida, su profundidad, velocidad, etc.; y además permite considerar en el cálculo la presencia de bloques, cantos y arenas que el agua suele arrastrar en este tipo de eventos torrenciales, y que son muchas veces los que producen los daños materiales y las pérdidas de vidas humanas.

La *American Geophysical Union* ha seleccionado el artículo como "Research Spotlight" (investigación destacada) en 2011. Sólo 30 artículos de los 480 publicados en 2011 (la revista recibió en el pasado año nada menos que 1154 manuscritos) ostentan ese reconocimiento. Los autores de este artículo son: J.M. Bodoque (Universidad de Castilla-La Mancha), M.A. Eguibar (Universidad Politécnica de Valencia), A. Díez-Herrero (IGME), I. Gutiérrez (Ferrovial-Agromán) y V. Ruiz-Villanueva (IGME). Estas investigaciones cuentan con la financiación del Plan Nacional de I+D+i (Ministerio de Economía y Competitividad), a través del proyecto MAS Dendro-Avenidas (www.dendro-avenidas.es).

Imágenes



Información complementaria

Proyecto de investigación MAS Dendro-Avenidas: www.dendro-avenidas.es

Contacto

Gabinete de Comunicación
Instituto Geológico y Minero de España (IGME)
 Manuel Regueiro y González-Barros
 Jefe de Relaciones Externas y Transferencia
 Teléfonos - 913 495 778 / 650589660
 Fax - 913 495 817
 E-mail: m.regueiro@igme.es
 Página web: www.igme.es

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) es un Organismo Público de Investigación (OPI) con carácter de Organismo Autónomo, adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad. El IGME tiene como misión principal proporcionar a la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas que lo soliciten, y a la sociedad en general, el conocimiento y la información precisa en relación con las Ciencias y Tecnologías de la Tierra para cualquier actuación sobre el territorio. El IGME es, por tanto, el centro nacional de referencia para la creación de infraestructura del conocimiento, información e I+D+i en Ciencias de la Tierra. Para ello abarca diversos campos de actividad tales como la geología, el medio ambiente, la hidrología, los recursos minerales, los riesgos geológicos y la planificación del territorio. Las instalaciones del IGME comprenden el edificio que alberga su sede central, el Museo Geominero, y la biblioteca; doce oficinas de proyectos distribuidas por el territorio español; laboratorios, almacenes y una litoteca, y todas disponen de los equipos y medios técnicos más avanzados.

Para conocer más sobre el IGME haz clic [AQUÍ](#) y descarga el dossier general de prensa del Instituto, o contacta con el Área de Relaciones Externas y Transferencia del IGME.