



II JORNADAS DE INVESTIGADORES

en Formación en Ciencias de la Tierra

Madrid, 10 a 13 de noviembre de 2009

LIBRO DE RESÚMENES


semana
de la ciencia
mied



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Instituto Geológico
y Minero de España

Jornadas de investigadores en formación en Ciencias de la Tierra (2. 2009)

II Jornadas de investigadores en formación en Ciencias de la Tierra [Libro de resúmenes]/Herrero Barrero, T.; Jiménez Madrid, A.; Ballesteros Cánovas, J. A.; Chamizo-Borreguero, M.; Álvarez Areces, E., eds.- Madrid: Instituto Geológico y Minero de España, 2009.

92 pgs; 30cm

1. Investigación científica 2. Ciencias de la Tierra. 3. Enseñanza superior.
4. Congreso I. Instituto Geológico y Minero de España, ed. II. Herrero Barrero, T., ed. III. Jiménez Madrid, A., ed. IV. Ballesteros Cánovas, J. A., ed. V. Chamizo-Borreguero, M., ed. VI. Álvarez Areces, E., ed.

551(460)

© Instituto Geológico y Minero de España

NIPO: 474-09-066- X

Depósito legal: M-41126-2009

© Diseño del logotipo: Bárbara Bejarano Neila

Oficina gráfica Barrero & Azedo



II JORNADAS DE INVESTIGADORES

en Formación en Ciencias de la Tierra

Editores

Herrero Barrero, Teresa

Jiménez Madrid, Alberto

Ballesteros Cánovas, Juan Antonio

Chamizo-Borreguero, Manuela

Álvarez Areces, Enrique

RUIZ VILLANUEVA, V. (1); Díez-HERRERO, A. (1); BODOQUE, J. M. (2);
 BALLESTEROS, J. A. (1); STOFFEL, M. (3) Y BOLLSCHWEILER, M. (3)
 (1) Instituto Geológico y Minero de España
 (2) Universidad de Castilla-La Mancha
 (3) Dendrolab.ch, Universidad de Berna, Suiza
 v.ruiz@igme.es

**Mejoras en el análisis de frecuencia de avenidas
 torrenciales mediante técnicas dendrogeomorfológicas.
 Ejemplo de aplicación: Río Pelayo (Sierra de Gredos)**

El uso de las técnicas dendrogeomorfológicas en las cuencas torrenciales permite obtener datos de magnitud y frecuencia de eventos, completando el registro sistemático y, como resultado, mejorar ello los análisis estadísticos y la modelación hidráulica.

En este trabajo se presentan los primeros resultados del estudio dendrogeomorfológico realizado para un tramo del Río Pelayo (Término Municipal de Guisando, Ávila). Se han empleado métodos de análisis dendrogeomorfológico convencionales, que han sido complementados con la caracterización geomorfológica de detalle mediante fotointerpretación y descripción de las formas y depósitos en campo. El muestreo de ejemplares consistió en la extracción de testigos cilíndricos (utilizando una barrena Pressler) de un centenar de ejemplares de *Pinus pinaster* (Ait.) que mostraban evidencias dendrogeomorfológicas externas. Posteriormente, las muestras fueron preparadas y analizadas en laboratorio; para ello, se empleó una mesa digital de medidas Lintab y el software específico Tsap.

La comparación de los indicios dendrogeomorfológicos macroscópicos con la detallada cartografía del cauce y las márgenes del torrente ha permitido correlacionar la dinámica de los procesos torrenciales con las afectaciones de éstos a la vegetación. Los indicios propios de dinámicas más energéticas se localizan en los elementos geomorfológicos que concentran el flujo. Por el contrario, aquellos otros indicios de menor energía se asocian a elementos geomorfológicos con flujos menos efectivos.

El análisis de los indicios microscópicos y la distribución de los árboles afectados en el mismo año sobre la cartografía geomorfológica, han permitido datar 7 eventos bien representados de avenidas torrenciales: 2005, 2000, 1996, 1976, 1973, 1966 y 1963.

Palabras clave: dendrogeomorfología, avenida torrencial, inundación, frecuencia, Sierra de Gredos.

**Improving the flash floods frequency analysis using
 dendrogeomorphological methods. Application
 example: Pelayo River (Gredos Mountain Range, Ávila)**

The use of dendrogeomorphological techniques in torrential catchments allows obtaining the frequency and the magnitude of past events, improving the statistical and hydraulic analysis.

In this study we report the results obtained from the dendrogeomorphological analysis of 98 trees growing inside or next to the channel of the Pelayo River (Guisando, Ávila). To carry out this study, conventional dendrogeomorphological methods combined with a detailed geomorphological mapping were used. The sampling consisted of collecting samples from one hundred of pine trees (*Pinus pinaster*), which shown external dendrogeomorphological evidence. Afterwards, samples were analyzed using the standard methods: surface preparation, counting of tree rings as well as measuring of ring widths using a digital LINTAB positioning table and TSAP 4.6 software. Furthermore, samples were analyzed visually and those tree rings that showed compression wood or callus tissue were noted on skeleton plots.

The relation between the detailed geomorphological mapping and the external evidence in the trees allows to finding a correlation between both. Trees showing the most energetic macro-evidences were located in the most energetic geomorphological positions; and the lowest energetic macro-evidence where observed in trees located in the lowest energetic positions.

The position of all trees with growth reactions in the same event year was marked on the geomorphic map. This representation of trees affected allowed the reconstruction of 7 events well represented from 1963 to 2009: 2005, 2000, 1996, 1976, 1973, 1966 and 1963.

Keywords: dendrogeomorphology, flash flood, frequency, Gredos Mountain Range.