

# APLICACIÓN DEL MÉTODO DE DATACIÓN DEL PLOMO-210 A LA DETERMINACIÓN CRONOLÓGICA DE PROCESOS GEOMÓRFICOS

L. Schulte

Departament de Geografia Física i AGR i Servei del Paisatge. Universitat de Barcelona, Baldiri Reixac, s/n. E-08028 Barcelona. schulte@trivium.gh.ub.es

SCHULTE, L. (2002). Aplicación del método de datación del plomo-210 a la determinación cronológica de procesos geomórficos. En: Pérez-González, A. et al. (Eds.): *Aportaciones a la Geomorfología de España en el inicio del tercer milenio*: 483-490. Ministerio de Ciencia y Tecnología, Madrid (Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie Geología, 1).

## **ABSTRACT** Chronological determination of geomorphic processes using $^{210}\text{Pb}$ isotopic method.

$^{210}\text{Pb}$  dating was undertaken to ascertain the chronology of alluviation processes in the Aguas valley (SE Iberian Peninsula) and to reconstruct the fluctuations of the Veleta glacier in Sierra Nevada. The obtained ages, covering the last 100 years, were calculated by the constant initial concentration model (CIC). In a section of floodplain deposits in the lower Aguas valley an accumulation rate of 0.89 cm/yr was determined for the period between 1902  $\pm$ 4 and 1998 AD, whereas from 1933  $\pm$ 3 to 1945  $\pm$ 2 the sedimentation rate reached 2.9 cm/yr. This period of increased alluviation correlates to the deposition of the youngest fluvial terraces of the Aguas and Antas river. In the Veleta cirque sedimentation rates of the lacustrine sediments amount to 0,077 cm/yr. According to the chronological estimations based on the extrapolation of  $^{210}\text{Pb}$  dates the deposition of the second youngest moraine of the Veleta cirque occurred probably at the beginning of the Little Ice Age, whereas historical data show that the youngest moraine corresponds to the final cold fluctuation of the Little Ice Age.

**KEY WORDS:**  $^{210}\text{Pb}$  dating, constant-initial-concentration model, sedimentation rates, fluvial dynamics, glacier fluctuations, Little Ice Age, Iberian Peninsula.

**RESUMEN** Se ha aplicado el método de datación basado en el isótopo  $^{210}\text{Pb}$  para precisar la cronología de procesos de aluvionamiento en el valle del río de Aguas (SE de la Península Ibérica) y detectar fluctuaciones del glaciar del Corral del Veleta en Sierra Nevada. Las edades obtenidas, que se inscriben aproximadamente al lo largo de los últimos 100 años, fueron calculadas a través del modelo de la concentración inicial constante (C.I.C.). En un perfil de la zona de inundación del río de Aguas inferior se ha determinado una tasa de sedimentación media anual de 0,89 cm/a entre 1902  $\pm$ 4 y 1998 AD, aunque entre los años 1933  $\pm$ 3 y 1945  $\pm$ 2 AD alcanzó 2,9 cm/a. Durante este tiempo de aluvionamiento elevado se han formado también las terrazas holocenas más recientes del bajo río de Aguas y de Antas. En el Corral del Veleta la tasa de sedimentación media de 0,077 cm/a es, por sus condiciones sedimentarias lacustres, muy inferior a la de los perfiles del valle del río de Aguas. Según las extrapolaciones cronológicas del perfil de actividad de  $^{210}\text{Pb}$  el segundo arco morrénico más reciente del Corral del Veleta se puede atribuir a una fluctuación climática más antigua de la Pequeña Edad de Hielo (P.E.H.), mientras que el arco más interno correlaciona según las fuentes históricas con la última fase fría de la P.E.H.

**PALABRAS CLAVE:** método de datación de  $^{210}\text{Pb}$ , modelo de la concentración inicial constante, tasa de sedimentación, dinámica fluvial, fluctuaciones glaciares, Pequeña Edad de Hielo, Península Ibérica.