

Identificación de flujos de aire con elevada concentración de CO₂ en la zona no saturada de un karst mediterráneo (entorno de la Cueva de Nerja, Málaga, España)

J. Benavente¹, I. Vadillo², K. El Mabrouki³, F. Carrasco², J.L. Molina³, C. Liñán⁴ y M. Simón⁴

(1) Instituto del Agua, Universidad de Granada, c/ Ramón y Cajal, nº 4, Edif. Fray Luis de Granada, 18071 Granada, España
E-mail: jbenaven@ugr.es

(2) Grupo de Hidrogeología, Dpto. de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, 29071 Málaga

(3) Instituto Geológico y Minero de España, Oficina de Proyectos de Murcia. Avd. Alfonso el Sabio, Murcia

(4) Fundación Cueva de Nerja, Carretera de Maro, 29787 Málaga

Resumen

Se ha hecho un control aproximadamente mensual, entre julio de 2003 y diciembre de 2005, del contenido de CO₂ y de la temperatura del aire a un metro de profundidad en un acuífero kárstico (inmediaciones de la cueva de Nerja, Málaga), aprovechando una infraestructura de control integrada por cinco sondeos próximos de profundidades comprendidas entre 14 m y 40 m. El contenido de CO₂ registra variaciones muy importantes, tanto espacial como temporalmente. Los valores máximos superan los 10.000 ppm, se miden preferentemente en los meses de otoño e invierno y llevan asociados una ligera anomalía térmica positiva. Los sondeos con mayores contenidos de CO₂ son los que han atravesado mayor proporción de cavidades. Una posible conexión con la cueva de Nerja no explicaría esos contenidos tan altos, por lo que deben considerarse fuentes alternativas de CO₂ coherentes con las circunstancias hidrogeológicas del área.

Palabras clave: acuífero kárstico, concentraciones de CO₂, cueva de Nerja, zona no saturada

Abstract

An almost monthly sampling between July 2003 and December 2005, has been done for the measurement of CO₂ concentration and air temperature. Measurements, at 1 m depth, were done in five piezometers built in a karstic aquifer in the surroundings of the Nerja Cave (Málaga). Total depth of these piezometers varies between 14 and 40 m. Recorded CO₂ concentration shows a wide range of values, either in space and temporally. Maximum values overpass 10,000 ppm of CO₂ and are produced during fall and winter periods with a thermal positive anomaly. Boreholes with the maximum concentrations of CO₂ have crossed more karstic cavities. A possible connection of these cavities with the Nerja cave is not able to explain the CO₂ content of thousands of ppm, so it is necessary to consider alternative sources of CO₂ integrated in the hydrogeological sketch of the area.

Key words: CO₂ concentration, karstic aquifer Nerja cave, non saturated zone