

THE STRATIGRAPHIC SIGNIFICANCE OF REWORKED QUATERNARY MICROFOSSILS IN THE HOLOCENE OF THE BILBAO ESTUARY (NORTHERN SPAIN)

A. CEARRETA¹, E. LEORRI² AND L. SANTOS³

¹Paleontología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco/EHU, Apartado 644, 48080 Bilbao, Spain.

E-mail: alejandro.cearreta@ehu.es

²Department of Geology, University of Delaware, 101 Academy Street, Newark DE 19716, USA.

E-mail: leorri@udel.edu

³Facultade de Ciencias, Universidade da Coruña, Campus da Zapateira s/n, 15071 A Coruña, Spain.

E-mail: xesantos@udc.es

Abstract

Two boreholes have been analyzed micropalaeontologically (foraminifera and pollen) in order to understand the Quaternary palaeoenvironmental evolution of the Barakaldo abandoned meander area in the Bilbao estuary. Based on the marine microfossil record, two different environments have been distinguished in these borehole sections: a thin, brackish, intertidal environment containing Pleistocene reworked estuarine bioclasts, followed by a terrestrial environment of probable Holocene age. The pollen record shows only one zone throughout the studied section dominated by temperate trees and probably deposited between 8500-6000 years BP. These microfossil results are in good agreement with previous geomorphological work that suggested, firstly, limited fluvial erosion of this area by the Pleistocene Nervion river during sealevel lowstands and, secondly, the capture of this former meander before the Holocene sealevel highstand. As a consequence, this area contains a weak marine transgressive signal and the first evidence of relict pre-Holocene marine materials in the estuaries of the southern Bay of Biscay.

Key words: Benthic Foraminifera, Pollen, Borehole Sections, Pleistocene Relict Bioclasts, Sealevel Changes, Bay of Biscay.

Resumen

Se han analizado micropaleontológicamente (foraminíferos y polen) dos sondeos con el objetivo de reconstruir la evolución paleoambiental cuaternaria del meandro abandonado de Barakaldo en la Ría de Bilbao. En base al registro de microfósiles marinos, se han diferenciado dos ambientes sedimentarios diferentes en estos testigos: un medio intermareal, salobre y poco potente que contiene bioclastos estuarinos retrabajados de edad pleistocena, seguido por un medio continental de posible edad holocena. El registro polínico muestra una sola zona dominada por taxones arbóreos templados y que, probablemente, fue depositada entre los 8500-6000 años BP. Estos resultados micropaleontológicos son coherentes con trabajos geomorfológicos previos en este área que indicaron, en primer lugar, una erosión fluvial escasa por el río Nervión durante el Pleistoceno en condiciones de nivel marino bajo y, en segundo lugar, la captura de este antiguo meandro antes del nivel marino alto holoceno. En consecuencia, esta zona presenta una débil señal marina transgresiva y la primera evidencia de materiales marinos relictos de edad pre-Holocena en los estuarios del margen sur del Golfo de Vizcaya.

Palabras clave: Foraminíferos Bentónicos, Polen, Testigos de Sondeo, Bioclastos Relictos Pleistocenos, Cambios en el Nivel del Mar, Golfo de Vizcaya.