

# **“Parametric Eco-facies mapping of the Garrucha canyon system: Seismic Processing and Geological Interpretation”**

**Student:** Daniel Campo

**Supervisors:** Dr. David Casas, Dr. Rafael Bartolomé (ICM-CSIC Barcelona)

## **ABSTRACT:**

Multibeam bathymetry and more than 1519 nm of very high-resolution parametric profiles (TOPAS and Parasound P-35) were used to characterize the recent morpho-sedimentary evolution of the Garrucha canyon system located in the Palomares continental margin (SW Mediterranean). For this purpose, unconventional seismic processing was performed to improve 784 nm of the parametric profiles that presented low-quality images.

Three main echo-facies, (a) stratified (b) non-penetrative and (c) transparent were distinguished, mapped and interpreted in terms of sedimentary processes, allowing the identification of several depositional, erosional and mass movement features distributed in the canyon domain and its margins. Upper-slope depositional systems, including contourite drifts, are interrupted by the tributaries of the Garrucha canyon system, which in turn, exhibits a network of gullies. Mass movement features (MTD) are distributed along the margin and are identified as the dominant sedimentary features in the continental slope on the canyon margins and walls. The most likely trigger of the near-surface slope failures described is the tectonic activity and the interaction of fluvio-marine processes.

**Keywords:** Submarine canyons, Multibeam bathymetry, Parametric profiles, Echo-facies, Seismic Processing.

# **“Parametric Eco-facies mapping of the Garrucha canyon system: Seismic Processing and Geological Interpretation”**

**Estudiante:** Daniel Campo

**Supervisores:** Dr. David Casas, Dr. Rafael Bartolomé (ICM-CSIC Barcelona)

## **RESUMEN:**

La evolución morfo-sedimentaria reciente del sistema de cañón de Garrucha localizado en el margen continental de Palomares (SO Mediterráneo), ha sido caracterizada mediante datos de batimetría multihaz y perfiles paramétricos de muy alta resolución (TOPAS y Parasound P-35). Debido a la escasa calidad de una parte de los perfiles paramétricos disponibles, unas 784 millas náuticas de perfiles se han procesado mediante un procedimiento no convencional pero aplicable a datos paramétricos.

El análisis de los perfiles sísmicos ha permitido definir 3 tipos de eco-facies principales: (a) estratificada, (b) no-penetrativa y (c) transparente, así como su distribución en el área de trabajo. Esto interpretado en términos de procesos sedimentarios permitió delimitar los procesos deposicionales, erosivos e inestabilidades sedimentarias como los principales que definen el sistema de cañón de Garrucha. Los elementos deposicionales como los depósitos contorníticos presentes en el talud continental superior, se ven interrumpidos por el sistema de cañón que a su vez está afectado por elementos erosivos como cárcavas. Las inestabilidades sedimentarias (MTD) son los procesos dominantes tanto en los diferentes dominios del cañón como en los márgenes. La actividad tectónica y la interacción con procesos fluvio-marinos se han identificado como los principales detonantes (triggers) de la inestabilidad sedimentaria en la zona de estudio.

**Palabras clave:** Cañones submarinos, Batimetría multihaz, Perfiles Paramétricos, Eco-facies. Procesado sísmico.