

{rokbox title=|Map of the study area showing the GSAs involved in the MEDITS project with indication of the number of GSAs and the main isobaths :: Image: Authors|thumb=|images/stories/ieo/imagenespublicaciones/centro-oceanografico-baleares-ieo-spatial-distribution-pattern-of-european-hake-in-the-mediterranean-sea-sion-et-al-thumb.jpg|images/stories/ieo/imagenespublicaciones/centro-oceanografico-baleares-ieo-spatial-distribution-pattern-of-european-hake-in-the-mediterranean-sea-sion-et-al.jpg{/rokbox}

Letizia Sion, Walter Zupa, Crescenza Calculli, Germana Garofalo, **Manuel Hidalgo**, Angélique Jadaud, Evgenia Lefkaditou, Alessandro Ligas, Panagiota Peristeraki, Isabella Bitetto, Francesca Capezzuto, Roberto Carlucci, Antonio Esteban, Cristina Follesa,

Beatriz Guijarro

, Zdravko Ikica, Igor Isajlovic, Giuseppe Lembo, Chiara Manfredi, José Luis Pérez, Cristina Porcu, Ioannis Thasitis, George Tserpes, Pierluigi Carbonara, 2019.

[Spatial distribution pattern of European hake, *Merluccius merluccius* \(Pisces: Merlucciidae\), in the Mediterranean Sea.](#)

In Mediterranean demersal resources and ecosystems: 25 years of MEDITS trawl surveys. M.T. Spedicato, G. Tserpes, B. Mérigot and E. Massutí (eds). Sci. Mar. 83S1: 21-32.
<https://doi.org/10.3989/scimar.04988.12A>

Abstract: The present study provides updated information on the occurrence, abundance and biomass distribution patterns and length frequencies of *Merluccius merluccius* in the Mediterranean Sea, by analysing a time series of data from the Mediterranean International Trawl Surveys (MEDITS) from 1994 to 2015. The highest values of abundance and biomass were observed in the Sardinian Seas. The use of a generalized additive model, in which standardized biomass indices (kg km⁻²) were analysed as a function of environmental variables, explained how ecological factors could affect the spatio-temporal distribution of European hake biomass in the basin. High biomass levels predicted by the model were observed especially at 200 m depth and between 14°C and 18°C, highlighting the preference of the species for colder waters. A strong reduction of biomass was observed since the year 2009, probably due to the strengthening of the seasonal thermocline that had greatly reduced the availability of food. The general decrease in biomass of several stocks of anchovy and sardine, preys of European hake, might be indirectly connected to the decreasing biomass detected in the present study. The length analysis shows median values lower than 200 mm total length of most of the investigated areas.

Keywords: *Merluccius merluccius*, distribution pattern, environmental factors, MEDITS, Mediterranean Sea

Resumen: El presente estudio proporciona información sobre los patrones de ocurrencia, abundancia y distribución de biomasa, y las longitudes de *Merluccius merluccius* en el mar Mediterráneo, considerando el análisis de una serie temporal proveniente de las campañas internacionales de pesca de arrastre en el Mediterráneo (MEDITS) de 1994 a 2015. Los valores más altos de abundancia y biomasa se observaron en los mares de Cerdeña. El uso del modelo GAM, en el que se analizaron los índices estandarizados de biomasa (BI, kg km⁻²) en función de las variables ambientales, permitió explicar cómo los factores ecológicos podrían afectar la distribución espacio-temporal de la biomasa de merluza europea en la cuenca. Los niveles altos de biomasa pronosticados por el modelo se observaron especialmente a 200 m de profundidad y entre 14 y 18°C, destacando la preferencia de la especie por aguas más frías. Se observó una fuerte reducción de la biomasa desde el año 2009, probablemente debido al fortalecimiento de la termoclina estacional que había reducido en gran medida la disponibilidad de alimentos. Otros procesos como la disminución general de la biomasa de varias poblaciones de anchoa y sardina, las presas de merluza europea, podrían estar indirectamente relacionadas con la disminución de la biomasa detectada en el presente estudio. El análisis de longitud muestra valores medios inferiores a 200 mm TL de la mayoría de las áreas investigadas.

Palabras clave: *Merluccius merluccius*, patrón de distribución, factores ambientales, MEDITS, mar Mediterráneo