

Study of micronecton and macrozooplankton with a broadband echosounder

Financiación total del proyecto: ICES Science Fund

Financiación del IEO:

Financiación de la UE:

Investigador principal del IEO: M. Angeles Peña Sáenz

Duración del proyecto: 01/05/2015 hasta 31/05/2016

{rokbox title=| :: Figure: |
thumb=|images/stories/ieo/gruposinvestigacion/detac/centro-oceanografico-baleares-mesobroad-project-ices2015-2016-thumb.jpg|}images/stories/ieo/gruposinvestigacion/detac/centro-oceanografico-baleares-mesobroad-project-ices2015-2016.jpg{/rokbox}

Las campañas acústicas tradicionales evalúan la biomasa de pequeños pelágicos en áreas de la plataforma y cantil. Sin embargo, una estima de biomasa no sesgada requiere considerar otras especies con un eco relevante en la columna de agua, como krill, medusas o peces linterna. Asimismo existe un interés creciente por las especies mesopelágicas migradoras, especies que participan en el flujo activo del carbono, entre la superficie y las zonas más profundas (proyectos MAFIA y SCAPA).

Para poder discriminar acústicamente estas especies, es necesario tener un mayor conocimiento de su firma acústica (variación del eco con la frecuencia). Con este propósito se están desarrollando nuevos equipos acústicos tipo *broadband* en todo el mundo.

El proyecto MESOBROAD estudiará las especies mesopelágicas (micronekton y macroplankton) por métodos acústicos, empleando el nuevo sistema SIMRAD EK80. La colaboración entre el Instituto Español de Oceanografía (IEO), la universidad de Bergen, el instituto noruego de investigación (IMR) y SIMRAD permitirá el desarrollo de algoritmos de extracción de la firma acústica de las especies objetivo (principalmente krill, mictófidos y *Cyclothone spp*

). Se aplicarán asimismo diferentes técnicas de limpieza de ruidos y técnicas de clustering para su identificación. Los modelos de scattering a comparar con las firmas observadas serán principalmente el modelo de gas bearing de Andreeva (1964) y Weston (1967) para peces mesopelágicos, y el

Stochastic Distorted Wave Approximation

(SDWBA) para

Northern krill

. Otros scaterers potenciales serán considerados: cefalópodos, pterópodos, sifonóforos y gelatinosos.

El *objetivo* del proyecto MESOBROAD persigue ahondar en el conocimiento de las propiedades acústicas del micronekton y el macroplankton.

Palabras clave: zooplankton, micronekton, broadband EK80

Traditional acoustic surveys evaluate the biomass of small pelagic species in the shelf and slope areas. However, an unbiased acoustic survey needs to consider other species with a significant echo in the water column, such as krill, jellyfish or lantern fish. There is also a growing interest for the migrating mesopelagic species that participate in the carbon flux between the surface areas and deeper waters (projects MAFIA and SCAPA).

In order to acoustically differentiate these species, a better understanding of their acoustic signature (echo variability with frequency) is needed. New broadband systems are being developed worldwide with this goal.

This project will study mesopelagic species (micronekton and macroplankton) by acoustic methods, employing the new SIMRAD broadband system EK80. Collaboration between the Spanish institute (IEO), the University of Bergen, the Norwegian institute (IMR) and SIMRAD will allow to develop algorithms to extract the acoustic signatures of the targeted species (mainly Northern krill, myctophidae species and *Cyclothone spp*). Different denoising and clustering techniques will be tested to improve their identification. The main scattering models to be compared with the observed signatures will be the gas bearing model by Andreeva (1964)

and Weston (1967) for mesopelagic fishes, and the Stochastic Distorted Wave Aproximation (SDWBA) for Northern krill. Other scatterers considered will be cephalopods, pteropods, siphonophores and jellyfish.

The *main goal* of MESOBROAD project aims delve into the knowledge of the acoustic properties of micronecton and macroplancton.

Key words: zooplankton, micronecton, broadband EK80

Participantes

- M. Ángeles Peña (COB-IEO)
- Per Lunde, University of Bergen, Norway
- Rolf Korneliussen, IMR, Norway
- Equipment kindly lent by Lars Andersen, SIMRAD, Norway