

# **Modelado de Alta resolución para Resolver los Sistemas de Afloramientos costeros: pasado, presente y futuro (ARSA)**

## **High-resolution modeling to resolve coastal upwelling systems: past, present, and future (ARSA)**

R. Vázquez (1), C. Gutiérrez (1), A. Izquierdo (2), M. Des (3), M. Gómez-Gesteira (3), D. Sein (4), J.C. Nieto-Borge (1), W. Cabos (1)

(1) Universidad de Alcalá. (2) Universidad de Cádiz. (3) Universidad de Vigo. (4) Alfred Wegener Institute

### **RESUMEN**

Los afloramientos costeros de límites orientales oceánicos (EBUS) son ecosistemas marinos altamente productivos que sostienen más del 20% de la pesca global, a pesar de ocupar solo el 2% del océano. Estos sistemas dependen de la dinámica de Ekman, que transporta aguas superficiales mar adentro y favorece la afloración de aguas profundas ricas en nutrientes. Sin embargo, su respuesta al cambio climático sigue siendo incierta debido a la interacción entre el calentamiento global, la intensificación de vientos y el aumento de la estratificación oceánica. Estudios previos han propuesto diferentes hipótesis sobre el futuro de los EBUS, pero la baja resolución de los modelos globales y las limitaciones de los modelos regionales dificultan una evaluación precisa de su evolución. Para abordar esta incertidumbre, el presente proyecto propone utilizar un modelo global de alta resolución que permita analizar los cuatro principales EBUS (Canarias, Benguela, Humboldt y California) bajo un mismo forzamiento climático, integrando procesos de mesoescala, regionales y de gran escala. Los objetivos principales del proyecto incluyen: 1) Evaluar el estado actual de los EBUS y la capacidad del modelo para reproducir su variabilidad; 2) Cuantificar la influencia del cambio climático en los vientos costeros, la estratificación oceánica y la circulación a gran escala; 3) Analizar las diferencias latitudinales y estacionales en la respuesta de los EBUS al cambio climático; 4) Comparar los resultados con modelos de menor resolución para evaluar ventajas y limitaciones de cada enfoque. Este proyecto contribuirá a reducir la incertidumbre sobre el futuro de los EBUS, proporcionando información clave para la gestión de estos ecosistemas y su papel en la sostenibilidad de la pesca y los recursos marinos en un contexto de cambio climático.