

Científicos del IFISC elaboran mapas de provincias marinas que pueden mejorar el diseño de las reservas marinas

La revista "Geophysical Research Letters" publica los resultados de este trabajo que propone una nueva metodología

Conservar y proteger los ecosistemas naturales contra impactos inducidos por el hombre son acciones vitales para mantener la diversidad biológica y asegurar sus servicios de carácter económico y social. El diseño de medidas de conservación eficaces requiere, sin embargo, una buena comprensión de la distribución geográfica y de la dinámica de las especies. Si bien esto es relativamente factible en ecosistemas terrestres, donde el paisaje evoluciona lentamente y los movimientos de los animales son directamente observables, adquiere una gran dificultad en el océano. De hecho, un buen número de organismos marinos en edades tempranas, en estado de larvas, se dispersan a grandes distancias a través del vasto y turbulento entorno marino. El transporte de las larvas por las corrientes oceánicas puede conectar poblaciones distantes afectando a la composición y a la estructura de las poblaciones marinas.

La revista *Geophysical Research Letters* publica un [artículo](#) de investigadores del IFISC (CSIC-UIB) en el que se desarrolla un nuevo enfoque para analizar la dispersión de larvas por corrientes marinas y, más en general, para describir procesos en los que la conectividad de diferentes regiones juega un papel importante. **La metodología combina dos herramientas poderosas**, que hasta el momento se habían empleado por separado, y las aplica ahora de manera conjunta a la cuenca del mar Mediterráneo. **Por una parte**, se usan **los campos de velocidades en superficie** de un modelo de circulación marina para construir una red de las interconexiones entre diversas áreas del Mediterráneo entre las cuáles pueden ser transportadas larvas de distintas especies marinas. **En segundo lugar**, se aplican **métodos de la moderna teoría matemática de redes** para extraer de estas redes de interconexión información de interés, por ejemplo, para el diseño de áreas marinas protegidas o reservas marinas.

Como **principal resultado** se han obtenido **mapas de 'provincias marinas'**, definidas como regiones muy bien conectadas y mezcladas por las corrientes, pero relativamente aisladas de las regiones contiguas. Las fronteras entre estas regiones están asociadas tanto a barreras geográficas, como estrechos o características del relieve submarino, como a estructuras mucho más dinámicas, como remolinos y frentes, que ya habían sido observados en el Mediterráneo. Examinando la localización y persistencia de las provincias los autores caracterizan las escalas espaciales y temporales que controlan la dispersión de larvas en la superficie marina. Por último, se han definido tres nuevos indicadores de conectividad entre zonas y se han aplicado y examinado para todas las reservas marinas actualmente existentes en el Mediterráneo, cuantificando sus características de dispersión y su área de influencia. Estos nuevos resultados son relevantes para entender la genética de poblaciones y la biogeografía del océano, con implicaciones ecológicas así como para el diseño y gestión de áreas marinas protegidas.

Los investigadores del IFISC responsables de este trabajo son **Vincent Rossi, Enrico Ser-Giacomi, Cristóbal López y Emilio Hernández-García.**

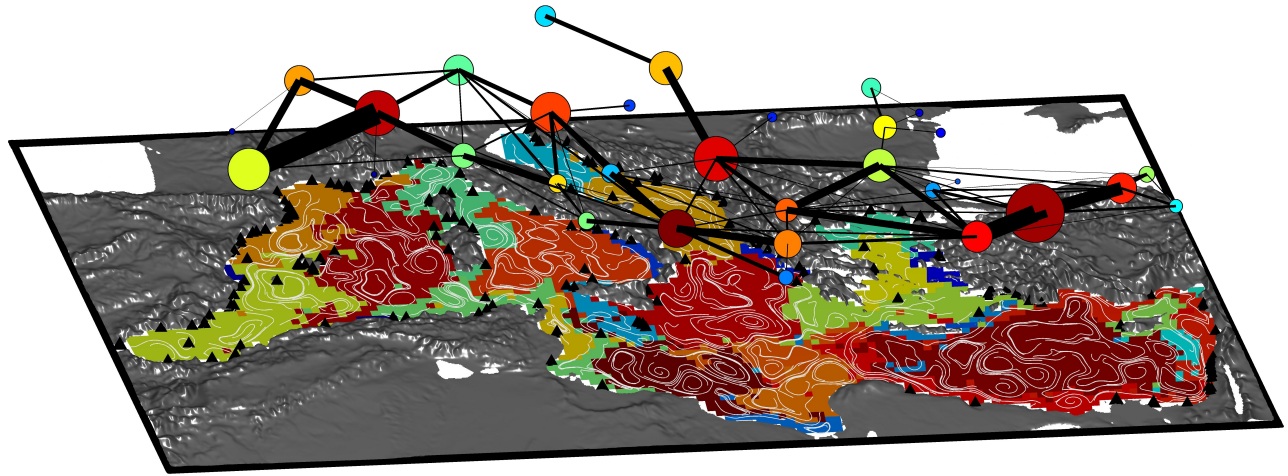


Figura: Imagen de las 32 provincias hidrodinámicas en el mar Mediterráneo extraída de una matriz de conectividad que simula el transporte durante 60 días de larvas en el verano de 2011. Las líneas blancas representan las corrientes marinas en superficie como promedio del periodo estudiado. Las provincias y la red de transporte resultante se muestran usando un código de color similar. Estas provincias organizan la dispersión de larvas y controlan la conectividad de las reservas marinas (triángulos negros) en toda la cuenca mediterránea.

En este [enlace](#) se puede consultar el artículo en formato pdf o acceder a la publicación en la web de *Geophysical Review Letters*.

Més informació: Rosa Campomar. Comunicació i Cultura Científica. IFISC. Tel.: 971 25 97 19.
E-mail: rosac@ifisc.uib-csic.es