

El Instituto Español de Oceanografía (IEO) y el Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) firman un convenio que permitirá realizar simulaciones de complejos modelos ecológicos en pocos días

Podrán estimar los factores que influyen en la distribución y abundancia de un stock pesquero, la aparición de mareas rojas, o la dispersión de un vertido contaminante

Ricardo Capilla, presidente del Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) y Eduardo Balguerías, director del Instituto Español de Oceanografía (IEO) han firmado un convenio de colaboración entre ambas instituciones que permitirá usar el supercomputador Finis Terrae para la simulación de complejos modelos ecológicos capaces de predecir la distribución y abundancia de un stock pesquero, la aparición de mareas rojas, o la dispersión de un vertido contaminante.

Santiago, 13 de abril. Esta mañana se ha presentado, en la sede del Centro de Supercomputación de Galicia en Santiago de Compostela, un convenio de colaboración entre el Instituto Español de Oceanografía (IEO) y el Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) para la cooperación Científico-Técnica en investigación marina.

Al acto asistieron el presidente de CESGA y director general de I+D+i de la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia, Ricardo Capilla; el director del Centro Oceanográfico de Vigo del IEO, Valentín Trujillo, el Director del CESGA, Javier García Tobío y el investigador del Centro Oceanográfico de A Coruña del IEO, Manuel Ruiz.

El objetivo de este convenio es establecer una colaboración más intensa entre el IEO y CESGA y así promover y regular actividades científico-técnicas conjuntas, que contribuyan a mejorar las capacidades de ambas instituciones en el marco del análisis y el conocimiento del medio marino.

La construcción de modelos matemáticos complejos que simulen las condiciones del océano y permitan predecir con la mayor fiabilidad posible la respuesta de los ecosistemas en diferentes escenarios, constituyen valiosas herramientas para estimar, entre otras cosas, dónde y qué volumen tendrán los stocks pesqueros, o cuándo y dónde tendrá lugar una marea roja, lo que permitiría minimizar su impacto socioeconómico.

La precisión de estos modelos requiere una observación continua del océano y la obtención de muchísimas mediciones de multitud de variables. Cada vez se obtienen mayor cantidad de datos de un número mayor de variables y los modelos matemáticos, a la vez que más precisos, se hacen mucho más complejos. Esta evolución ha desembocado de manera natural en la colaboración entre el IEO y CESGA cuyo supercomputador, conocido como Finis Terrae y declarado Infraestructura Científico-Tecnológica Singular (ICTS) por el Ministerio de Ciencia e Innovación, supone una herramienta indispensable para realizar cálculos con los complejos modelos ecológicos.

Las máquinas de cálculo que posee el IEO necesitan una semana entera para llevar a cabo una sola simulación, mientras que el supercomputador Finis Terrae realiza el mismo cálculo en menos de la mitad del tiempo y, además, con mayor resolución y para áreas geográficas mayores.

“La oceanografía computacional es una línea prioritaria para el IEO. Desde su fundación, el IEO lleva realizando observaciones continuadas del océano. El gran desarrollo en los últimos años de la capacidad de cálculo ha impulsado grandes avances en el análisis de observaciones, lo que facilita la gestión del ecosistema marino, incluyendo los recursos pesqueros”, explicó Manuel Ruiz.

Para el CESGA es una línea de investigación por la que hizo una decidida apuesta participando activamente en proyectos europeos de gran calado como FAROS, GIS Océano, ROMS o MyOcean. El CESGA tiene experiencia en la generación, procesado y distribución de campos oceanográficos operacionales multipropósito, el comercio electrónico en el sector de la acuicultura, los sistemas de información geográfica para meteorología, la gestión de recursos marisqueros específicos y gestión de riesgos medioambientales, ofreciendo el soporte de cómputo para predicción operativa oceanográfica, optimización de recursos marinos pesqueros para el tratamiento de descartes de pesca abordo.

Modelado en el IEO

En el campo de la modelización tridimensional del ecosistema marino, el IEO ha impulsado en la última década el desarrollo y la aplicación de modelos tridimensionales de la circulación en el margen ibérico atlántico. El Centro Oceanográfico de A Coruña del IEO dispone de un modelo tridimensional de circulación en la plataforma y el talud ibérico atlántico, que presta especial atención a la plataforma portuguesa al norte de Lisboa, y a la plataforma gallega y cantábrica.

Este modelo está orientado a proporcionar información sobre los fenómenos físicos que influyen en el ecosistema marino: mareas, afloramientos, plumas de agua dulce, variabilidad en las corrientes de plataforma, etc. En la zona modelada se localizan stocks pesqueros de gran interés socioeconómico para España, como las pesquerías de pequeños pelágicos, como la sardina, la anchoa o la caballa, y de especies demersales como la merluza.

Además, el IEO desarrolla distintos proyectos de modelado oceanográfico sobre la influencia de las condiciones oceanográficas en la puesta y reclutamiento de los pequeños pelágicos, que incluyen, por ejemplo, el efecto de la circulación en el plancton que les sirve de alimento.

Otra línea de trabajo es el efecto de las condiciones oceanográficas sobre las floraciones de algas nocivas (mareas rojas), que tienen gran impacto socioeconómico en Galicia. Estas especies tóxicas son filtradas por los moluscos que una vez contaminados ya no pueden ser consumidos. El IEO participa en diversos proyectos (ASIMUTH del 7º programa marco de investigación y RAIA de cooperación transfronteriza) encaminados al desarrollo de modelos oceanográficos que sirvan de herramienta para los usuarios finales: en este caso el sector acuícola gallego.

El Instituto Español de Oceanografía (IEO), es un organismo público de investigación (OPI), dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, dedicado a la investigación en ciencias del mar, especialmente en lo relacionado con el conocimiento científico de los océanos, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el medio ambiente marino. El IEO representa a España en la mayoría de los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con el mar y sus recursos. Cuenta con nueve centros oceanográficos costeros, cinco plantas de experimentación de cultivos marinos, 12 estaciones mareográficas, una estación receptora de imágenes de satélites y una flota compuesta por siete buques oceanográficos, entre los que destaca el *Cornide de Saavedra*, de 1.100 toneladas de desplazamiento y 68 m de eslora.

El Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA), que depende de la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), es un organismo con una trayectoria de 18 años. Su objeto es prestar, fomentar y difundir servicios de cálculo intensivo y comunicaciones a las comunidades investigadoras gallega y del CSIC, así como a aquellas empresas o instituciones que lo soliciten. El CESGA desarrolla investigación en Ciencia Computacional.