

Pescando con ayuda de la predicción climática



Cómo los servicios de información y predicción del clima ayudan a los Pequeños Estados Insulares en Vías de Desarrollo del Pacífico.

Los recientes progresos en las predicciones de El Niño/Oscilación Austral (ENOA) basadas en modelos de circulación general de la atmósfera y el océano (MCGAO) (véase McAvaney y otros, 2001) junto con un mayor conocimiento de la modelización de la bioquímica oceánica de la producción primaria, permitirán a los Pequeños Estados Insulares en Vías de Desarrollo del Pacífico (PEID-Pac) mejorar la gestión de reservas de uno de sus recursos oceánicos naturales esenciales: el atún listado (*Katsuwonus pelamis*).

El simple hecho de incluir predicciones de ENOA y otros servicios de información y predicción del clima dentro de su proceso de adopción de decisiones, hace que los PEID-Pac se encuentren en la actualidad con una mejor disponibilidad para negociar "cuotas de atún" con las flotas comerciales que desean faenar dentro de sus zonas económicas exclusivas (ZEE).

Desde principios de los años setenta, las compañías pesqueras internacionales

Alimento del atún listado

El atún listado se alimenta de peces tales como los arenques, las anchoas y las sardinas, y de crustáceos y moluscos. Los bancos de atunes listados se encuentran, por lo general, en las proximidades de las zonas de convergencia y de afloramiento. En esos lugares, las distintas masas de agua, a menudo con temperatura variable, chocan entre sí. Estas zonas son habitualmente muy productivas y la pesca en ellas es abundante.

les han operado en la región del Pacífico para sacar provecho de las gigantescas reservas de atún (de la especie listado en particular) no encontradas en ninguna otra parte del mundo. El atún listado contribuye aproximadamente en un 70 por ciento del total de capturas de atún en las ZEE de los PEID-Pac. Esta especie se encuentra de forma predominante en la capa de mezcla superior a lo largo de toda la región ecuatorial, pero las mayores capturas tienen lugar en la corriente cálida del Pacífico ecuatorial occidental (Lehodey y otros, 1997).

Se ha llevado a cabo un análisis de las capturas de atún listado en el Pacífico occidental utilizando datos de la Secretaría de la Comunidad del Pacífico (SPC) y tasas de captura en toneladas métricas por

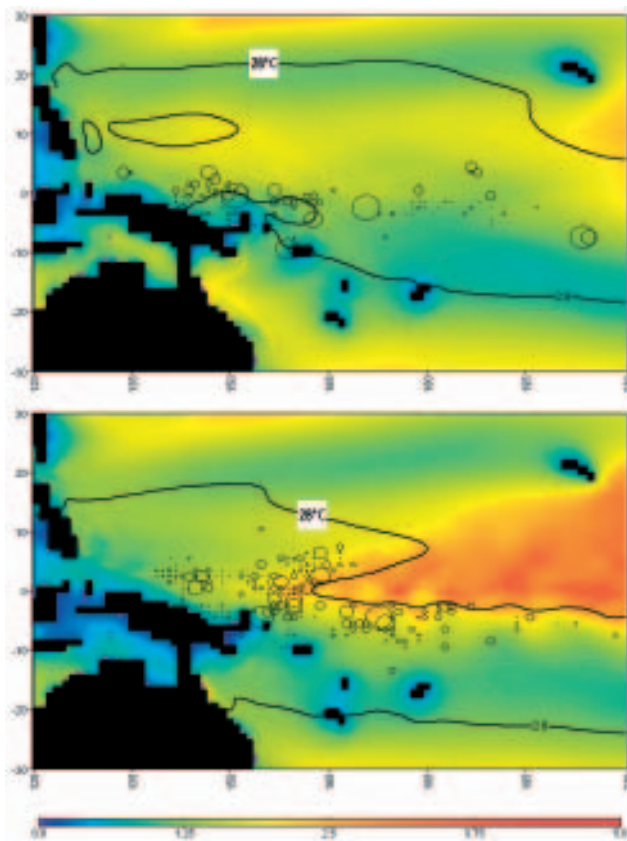
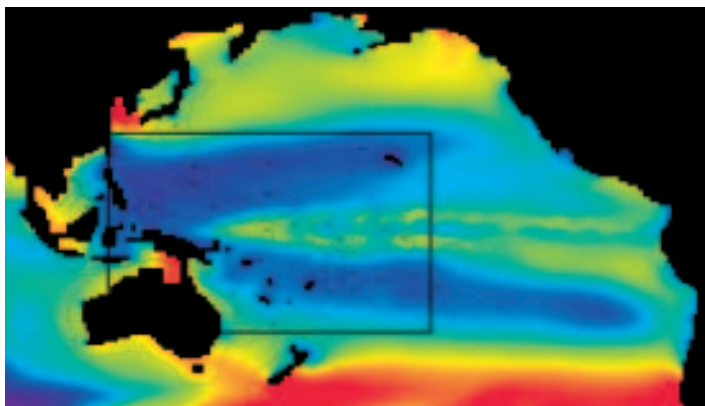
pesca diaria para una resolución temporal de una semana correspondientes a los atuneros de EE.UU. (aproximadamente, el 25 por ciento de las capturas anuales de atún listado por parte de los barcos atuneros que faenan en la región).

Este análisis ha puesto de relieve que una de las regiones pesqueras más ricas se halla situada en las cercanías de una zona de convergencia entre las aguas cálidas (> 28-29°C) de baja salinidad y las aguas relativamente más frías del Pacífico ecuatorial central (Lehodey y otros, 1997). Esta zona de convergencia, identificada por un frente de salinidad bien definido y, aproximadamente, por la isoterma en superficie de 28,5°C, oscila zonalmente en unos miles de kilómetros en correlación con el ENOA.

Esta zona de convergencia atrae a los atunes, probablemente por la presencia de alimentos que se concentran debido a las corrientes horizontales. Esto es lo que predice un modelo simple de atunes y de alimento de atunes, utilizando campos medioambientales predichos a partir de un modelo biogeoquímico acoplado con un MCGAO desarrollado en la SPC (Lehodey, 2001). Los máximos predichos para el alimento de los atunes se correspondieron satisfactoriamente con las tasas de captura más elevadas. Unas predicciones precisas del ENOA permitirán la predicción de la situación del alimento del atún listado y, por consiguiente, su migración y captura (véase la figura siguiente).

Países de la Secretaría de la Comunidad del Pacífico cuyos SMHN participaron en el proyecto de atunes listados

- Samoa Americana
- Guam
- Saipan
- Marianas del Norte
- Hawái
- Polinesia Francesa, Nueva Caledonia, Wallis y Futuna
- Australia
- Nueva Zelanda
- Samoa
- Fiji
- Tonga
- Kiribati
- Niue
- Islas Cook
- Vanuatu
- Papúa Nueva Guinea
- Islas Salomón
- Tuvalu
- Estados Federados de Micronesia
- República de las Islas Marshall
- República de Palau
- Tokelau
- Nauru



Distribución espacial de alimento predicho en superficie en el Océano Pacífico y tasas observadas de captura de atún listado. Arriba, a la izquierda: ejemplo de alimento predicho en superficie en el Océano Pacífico con las ZEE de las islas del Pacífico y el área de interés (recuadro negro) superpuesta. A la derecha (arriba y abajo): distribución predicha de alimento y tasas de captura de atún listado (proporcionales a los círculos) en las zonas de pesca de los barcos atuneros durante El Niño (octubre de 1997) y La Niña (abril de 1999), respectivamente. Se ha superpuesto la isoterma de 28°C de la temperatura media en la capa de 0-100 m de profundidad (fuente: P. Lehodey).

La variabilidad relacionada con el ENOA también parece afectar al "reclutamiento" (número de peces jóvenes que entran a formar parte de la reserva de adultos) y a la abundancia total de atunes (Lehodey y otros, 2003). Esta circunstancia se estudia con una versión perfeccionada del modelo de atunes que tiene en cuenta, de una forma más realista, la dinámica de los niveles tróficos intermedios (por ejemplo, el alimento de los atunes) en el océano y las respuestas de los atunes a los cambios tanto en los hábitats de alimentación como de desove. La confirmación de que este modelo es capaz de predecir la fluctuación debida al clima en la abundancia de reservas de atunes supondría un factor crítico a la hora de llevar a cabo una gestión más eficaz de las mismas, especialmente ahora que entra en juego la Comisión Internacional de Pesquerías del Pacífico Central Occidental.

Agradecimientos

Patrick Lehodey, Científico Principal de Pesquerías, junto con la Secretaría de la Comunidad del Pacífico (www.spc.int) en Noumea (Nueva Caledonia), que aportaron valiosos comentarios a este artículo así como las figuras. Dos proyectos del Programa de Pesquerías Oceánicas de la SPC han sido financiados por la Unión Europea: el Proyecto de Evaluación y Control de los Recursos Regionales de Atún en el Pacífico Meridional y el Proyecto de Pesquerías Regionales Oceánicas y Costeras en el Pacífico.

Referencias

McAVANEY, B. J., C. COVEY, S. JOUSSAUME, V. KATTSOV, A. KITOH, A. J. PITMAN, A. J. WEAVER, R. A. WOOD y Z. C. ZHAO, 2001: Model evaluation. En: *Climate Change 2001: The Scientific Basis*. Contribución del Grupo de Trabajo I

al Tercer Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. J. T. Houghton, Y. Ding, D. J. Griggs, M. Noguer, P. J. van de Linden, X. Dai, K. Maskell y C. A. Johnson (Eds.). Cambridge University Press, 471-523.

LEHODEY, P., M. BERTIGNAC, J. HAMPTON, A. LEWIS y J. PICAUT, 1997: El Niño Southern Oscillation and tuna in the western Pacific. *Nature*, 389, 715-718.

LEHODEY, P., 2001: The pelagic ecosystem of the tropical Pacific Ocean: dynamic spatial modelling and biological consequences of ENSO. *Progress in Oceanography*, 49, 439-468.

LEHODEY, P., F. CHAI y J. HAMPTON, 2003: Modelling climate-related variability of tuna populations from a coupled ocean-bio-geochemical-populations dynamics model. *Fisheries Oceanography*, 12 (4), 483-494.