

# Uso de Carta Electrónica Aplicada en los Cruceros de Investigación de la Merluza (*Merluccius gayi peruanus*) y Otros Demersales del Perú

Julio Alarcón, Carlos Salazar, Francisco Ganoza, Rodolfo Cornejo y Germán Chacón

Instituto del Mar del Perú, Unidad de Tecnología de Extracción, Dirección de Investigaciones en Pesca y Desarrollo Tecnológico. Av. Argentina 2245, Callao-Perú. [tel: 00511 4291858. Email: [javelez@imarpe.gob.pe](mailto:javelez@imarpe.gob.pe), [csalazar@imarpe.gob.pe](mailto:csalazar@imarpe.gob.pe), [fganoza@imarpe.gob.pe](mailto:fganoza@imarpe.gob.pe), [rcomejo@imarpe.gob.pe](mailto:rcomejo@imarpe.gob.pe), [gchacon@imarpe.gob.pe](mailto:gchacon@imarpe.gob.pe)]

**Palabras claves:** Carta electrónica, trayecto de pesca, caladero de pesca, pesca de fondo

## INTRODUCCIÓN

La innovación tecnológica es el principio de cambio que es considerada hoy en día como el poder tangible y real del avance de la humanidad, y son logros del hombre en la ciencia y tecnología en virtud de ser cada día más competitivos y eficientes. Actualmente en el Perú en relación a la tecnología de software de carta electrónica de navegación y pesca aplicadas en la investigación de merluza y otros demersales; han permitido principalmente optimizar los tiempos empleados en búsqueda de fondos arrastrables, mejorar la estrategia de pesca, seguridad de la red de arrastre de fondo y la colecta de información de lances de pesca científica. El presente trabajo tiene por finalidad detallar las cualidades técnicas y operativas de la carta electrónica de navegación y pesca Maxsea empleadas frecuentemente en los cruceros de investigación del IMARPE. El software Maxsea que es manejado a bordo del BIC José Olaya Balandra (plataforma de investigación del IMARPE es considerado como uno de los programas más completos de navegación y pesca que tiene la versatilidad de combinar y analizar datos de diferentes fuentes en tiempo real permitiendo la compatibilidad e interface de señales de GPS, ecosonda; netsonda, radar, AIS, entre otros equipos. Esta herramienta es confiable y segura para visualizar los fondos en vista 2/3D localizando elementos que puedan dañar el arte de pesca como son trabas (rocas o peñas en el fondo), bajuras, cañones y otros elementos que impiden el adecuado performance de la red de arrastre de fondo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los equipos y accesorios necesarios para el funcionamiento de la carta electrónica digital de pesca y navegación del software Maxsea a bordo del BIC José Olaya Balandra son los siguientes:

- Computador compatible PC 3.00 GHz, 1GB memoria RAM y disco duro 160 GB (Monitor, CPU, teclado y mouse).
- Instalador del Software Maxsea versión 10.3.5
- Llave electrónica de seguridad para uso del programa.
- 02 adaptadores de puerto de COM serial a puerto USB.
- GPS Furuno GP-1650WDF
- Ecosonda Simrad Ek 60.
- 02 Conectores y cable de Salida de puerto COM (Señal de GPS y Ecosonda).

Al empezar a utilizar MaxSea, presenta un entorno de herramientas de fácil uso en la navegación y pesca; donde el operador (Ingeniero Pesquero especializado) con la práctica logra familiarizarse con el manejo del software. El programa permite visualizar simultáneamente diferentes tipos de cartas georeferenciadas, visualizar archivos grabados de anteriores trayectos de lances pesca, la colocación de eventos o señales importante para ayuda a la pesca, grabar y actualizar los trayectos con información georeferenciada de los fondos marinos, admite la entrada de planificación diaria de lo que se quiere realizar durante un crucero de investigación y muchas bondades mas por explorar. La modalidad de trabajo durante Crucero de Investigación empleando esta importante herramienta; es la de incluir a la Carta la información correspondiente de los lances de pesca sorteados aleatoriamente

por el método de área de barrida y la adición de lances de pesca y eventos o señales de trabas de los anteriores cruceros, permitiendo facilitar al profesional una mejor estrategia de pesca segura para los intereses y objetivos de la investigación científica (*Figura 1 y 2*). Cada lance de pesca se graba con un nombre de archivo correspondiente al crucero que se le asigne con la extensión \*.ptf (*L1Cr0906-07.ptf*).

## RESULTADOS

La utilización del software Maxsea durante la ejecución de lances de pesca de fondo en los cruceros de investigación ha permitido:

- El incremento de la base datos de lances de pesca históricos.
- Un menor tiempo de búsqueda de fondos arrastrables y un mayor número de lances por día
- Identificación de los fondos no arrastrables mediante información digital que han sido grabados en archivos de trayectos, eventos de trabas, bajuras, cañones, etc.
- La disminución del deterioro y/o pérdidas de la red de arrastre fondo (con aparejamiento completo y sensores inalámbrico del netsonda).

## DISCUSION Y CONCLUSION

La herramienta tecnológica carta electrónica digital de navegación y pesca empleada por ingenieros pesqueros, capitanes de pesca, tecnólogos pesqueros de la especialidad de extracción y otros profesionales entrenados en este campo, enfrenta nuevos retos en la elección y entrenamiento de software especializados como es el caso del *Maxsea, TurboWin, Olex, Trax Fishpro, C-Plot MAX*, etc.; cada uno de estos programas presenta sus bondades y diferencias en los módulos presentación, entorno sistema operativo, configuración de adaptadores, herramientas de navegación y pesca, compatibilidad de archivos y equipos. La principal bondad de esta herramienta es que permite al operador ser más eficiente y competidor en la toma de decisiones relacionadas a las operaciones de pesca de arrastre de fondo. La experiencia que se ha obtenido en los cruceros de Investigación desarrollado por el Instituto del Mar del Perú han permitido al personal científico optimizar los tiempos de exploración de fondos arrastrables de una forma segura y que signifique menos riesgos en pérdidas y daños del equipamiento de la pesca de arrastre de fondo, que la actualidad son costosos para su reparación y reposición.

## Referencias

IMARPE. 2006. Informe Ejecutivo Crucero de Investigación de Merluza y Otros Demersales en el Verano 2006 a bordo del BIC José Olaya Balandra. 44pp.

[http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/informes/imarpe\\_inform\\_inf2006\\_mer\\_cr0601-02.pdf](http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/informes/imarpe_inform_inf2006_mer_cr0601-02.pdf)

Pereira L, F. Navegación Electrónica: Hablemos el mismo idioma 7 pp.

MaxSea. 2005. Guía de Usuario de Instalación y utilización. 92pp

SODENA TURBOWIN. Guía de Usuario de Instalación y utilización. 148pp

DRACO, Mayo 2006. Revista Marítima Quincenal. Industria Pesqueras. Suplemento Especial. España. 28pp.

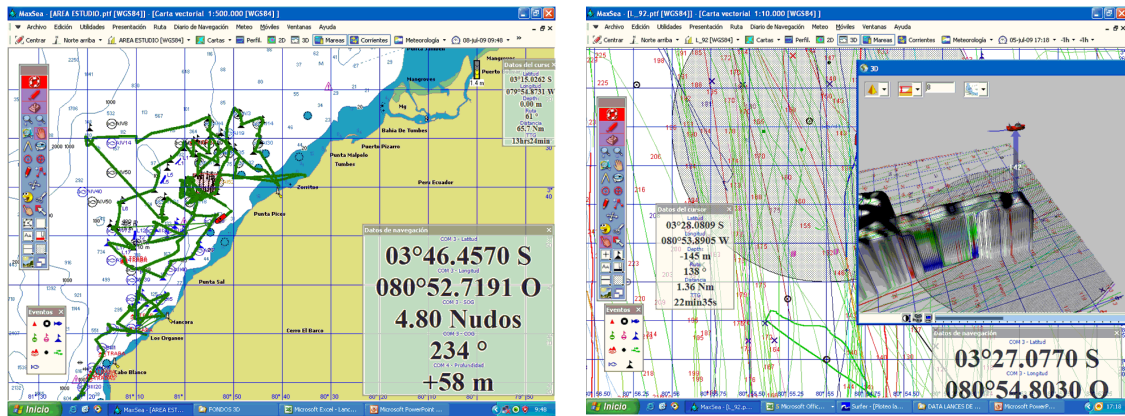


Figura 1. Vista de la Carta Maxsea en 2/3D durante la lance de pesca

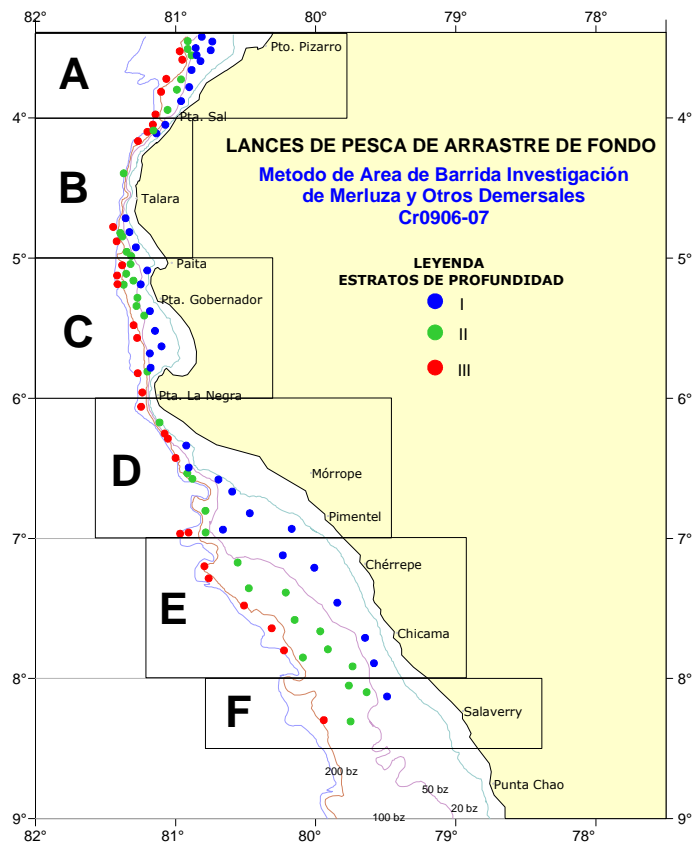


Figura 2. Carta de lances de pesca ejecutados