

LA SONDA EN EL ARRASTRE DE FONDO

por Mareiro

El tema de la última parte de la Conferencia Técnica Internacional de Reykjavik era el arrastre dirigido (aimed trawling). Hemos dado a nuestros lectores, en los dos artículos precedentes, una idea de las principales aportaciones a aquellos debates, en cuanto se refiere al arrastre a medias aguas. Ahora nos toca decir algo en relación al arrastre tradicional, demersal o de fondo.

La Conferencia en este punto propendía a oponer al arrastre a ciegas el arrastre dirigido. La actividad prospectiva se ha de emprender con mayores auxilios técnicos, para no echar el arte, a ser posible, más que sobre seguro. No hace falta añadir cuanto el logro de este objetivo representa para la fertilidad del esfuerzo de pesca, ahorro de maniobras costosas e improductivas, pérdidas de tiempo y combustible, etc.

Hasta ahora el auxiliar más poderoso que se ha inventado, para dar al pescador información sobre el fondo, son los aparatos de sondeo acústico. Tanto los que van instalados en el puente de la nave, como los que se colocan en la red de arrastre (netzsonde). Las técnicas del arrastre dirigido, tanto a medias aguas como en el fondo, tienden a sacar el mayor partido posible de la información que los aparatos de sondeo son susceptibles de suministrar.

Se dá por descontado que patrones y capitanes han de utilizar tales costosos elementos con la mayor asiduidad e idoneidad, lo que no siempre ocurre. Pero este es otro aspecto del problema que no correspondía tratar en una Conferencia Internacional estrictamente técnica.

SITUACION ACTUAL DEL SONDEO ACUSTICO

Podríamos comenzar preguntando si en materia de sondas acústicas y su empleo en la pesca de arrastre de fondo se ha progresado mucho, en estos últimos años. La respuesta a tal proposición la encontramos en una ponencia presentada por Mr. R. E. Craig, que pertenece al Laboratorio de Marina de Aberdeen (Escocia).

Sus noticias no son demasiado alentadoras. El autor las resume en estos términos:

Muchas de las técnicas que aún hoy parecen nuevas e importantes fueron ya descritas o anunciadas en 1957, con ocasión del primer Congreso de Artes de Pesca de la FAO celebrado en Hamburgo. A causa de la fragmentación de los esfuerzos entre pequeños grupos de varios países, los progresos a escala mundial del sondeo acústico han sido enormemente lentos. En el segundo Congreso de Artes de Pesca, celebrado en 1963, se observaron algunos progresos en lo relativo a equipos y manipulación,

pero sólo se presentó una idea nueva fundamental. También en 1970 hemos de limitarnos a reseñar una invención realmente nueva (la aguja de peine), mientras los principales progresos se han registrado en el plano de la investigación y han consistido en una mejora de la precisión cuantitativa de nuestro equipo y nuestros métodos. Con toda probabilidad, estos métodos influirán en el equipo de pesca comercial del próximo futuro y ha llegado el momento de que los capitanes modernos empiecen a pensar en los resultados cuantitativos. Como introducción a esta cuestión, se examina el problema de las funciones de ganancia de amplificación según el recorrido de la señal. Para concluir se da una opinión personal sobre los progresos más probables en el sector de la pesca comercial en los próximos años.

NUEVOS TIPOS DE SONDAS MULTIPLES

Sin duda a la conclusión que acaba de anticiparse podría añadirse otra. Se trata del aumento de tipos de sonda para instalar en la red. Sobre

este tema ha presentado una ponencia el técnico alemán W. Horn, del Instituto de Hamburgo.

He aquí una síntesis de sus informaciones sobre los nuevos tipos de sondeo múltiples para la red:

Las primeras sondas montadas en la red daban la información que se necesitaba sobre la profundidad a la que estaba el arte, su abertura de boca, el comportamiento de los peces en la boca, etc. Cuando se pescaba en aguas profundas en las que el fondo no podía localizarse fácilmente, los aparatos se dirigían hacia la superficie, pero esto creaba problemas cuando el arte se aproximaba al fondo.

Entonces empezaron a montarse transductores dobles que sondeaban hacia arriba y hacia abajo; a continuación se aplicaron otros dos transductores para dar, (en dirección hacia adelante), indicaciones a derecha e izquierda o verticales con objeto de dirigir mejor el arte hacia el cardumen. Las posiciones relativas del arte y el cardumen aparecen en un tubo de rayos catódicos. Más reciente es el empleo de la telemetría de la temperatura del agua.

Existe otro tipo de sonda múltiple para el arte llamado "Polynetsonde" con un circuito de toma de imagen que da una presentación visual de "imagen constante". Se ha perfeccionado, principalmente para el trabajo científico a bordo de los barcos pequeños, un sistema de sonda para red con transductor múltiple, pequeño y portátil, que funciona con batería en vez de con la corriente eléctrica del barco.

HAZ ESTRECHO ESTABILIZADO

Dos técnicos de la Kelvin Hughes presentaron también una ponencia interesante. Se trata de Mr. Pearce y Mr. S. Philpott. Su trabajo versa sobre la detección de peces con sistema de sondeo acústico de haz estrecho estabilizado electrónicamente, con representación del fondo en línea recta.

He aquí la versión resumida que de su ponencia ofrecen los autores:

A lo largo de los años (la experiencia ha demostrado que el equipo tradicional de sondeo acústico presenta desventajas cuando se emplea para la detección de peces, especialmente si se trata de especies demersales. Una de estas desventajas —el movimiento de los ecos representados visualmente, a causa del movimiento del barco— se ha superado mediante la representación del fondo en línea recta. Otra de ellas —el error que se produce al calcular la distancia del pez sobre el fondo del mar— exige un haz estrecho, de impulsos acústicos para aumentar la capacidad de resolución de la ecosonda. Además, el balanceo del pesquero hace necesaria una estabilización vertical del haz estrecho para poder detectar con certeza los peces individualmente. En

SISTEMA PARA CONTAR LOS PECES

Las metas del arrastre demersal dirigido no se reducen a la localización de los bancos, que ya sería bastante. Tienden a analizar y contar la composición de la biomasa disponible para la extracción.

Con este propósito se ha presentado un trabajo de paternidad inglesa. Su autor es Mr. Hern, miembro de la White Fish Authority, destacado en el Laboratorio de Hull. Las noticias que anticipa sobre el futuro empleo de un contador de peces en la pesca de arrastre de fondo son en síntesis las siguientes:

Se está preparando un sistema de recuento acústico de peces que puede conectarse al transductor receptor de cualquier ecosonda para la localización de peces y permite predecir la captura y el coeficiente de captura de los arrastreros que pescan en fondo. El prototipo actualmente consta de:

(a) Sección de recogida de datos, que recoge los ecos de los peces de una zona seleccionada del fondo del mar teniendo en cuenta la ganancia de amplificación de la señal según el recorrido y tiene un circuito numérico para la profundidad.

(b) Sección de elaboración de datos, que realiza cálculos para corregir y reajustar los ecos de los peces.

(c) Representación y control de los datos, mostrando la predicción continua de la captura, el coeficiente de captura y la profundidad (numérica), y registración de la profundidad y el coeficiente de captura. Los aparatos de control registran también las capturas reales.

En experimentos extensivos realizados en el mar se obtuvo una exactitud media en las predicciones de las capturas del orden de + 50 por ciento y en un 35 por ciento de las predicciones se logró una exactitud de + 20 por ciento. Se trata de un resultado notablemente mejor que el conseguido hasta ahora con las predicciones normales de los patrones. Se espera que, mejorado ulteriormente, el sistema será muy útil para los patrones de los arrastreros, a la hora de tomar decisiones de carácter práctico.

MOCION JAPONESA

También el sistema de contar los peces susceptibles de extracción está siendo estudiado en el Japón, mediante el reconocimiento e interpretación de diversos tipos de ecos. Sobre el tema se ha discutido una ponencia de cuatro autores de aquel país: M. Nishimura, K. Shibata, T. Aoyama y L. Yamanaka.

Sus experiencias se dedicaron principalmente a túnidos y han permitido hacer ciertos pronósticos. Los

autores explican en resumen su aportación en estas palabras:

En el Japón existen cuatro clases de sistemas para determinar las poblaciones de peces por medio de aparatos acústicos. Son éstos los contadores directos por eco de los distintos peces, cardúmenes, sistema de análisis de huellas de peces (Ishii y Tanaka, 1969) y sistema integrador óptico de ecogramas. Se presenta un breve esquema de estos sistemas acústicos. Basándose en los resultados de los experimentos fundamentales de carácter preliminar hechos en el mar, se cree que para estimar la abundancia de peces en los caladeros se deben emplear los dos tipos de contadores por eco e integrador óptico. Se espera tener éxito en los experimentos consecutivos que se realizarán en los próximos años.

* * *

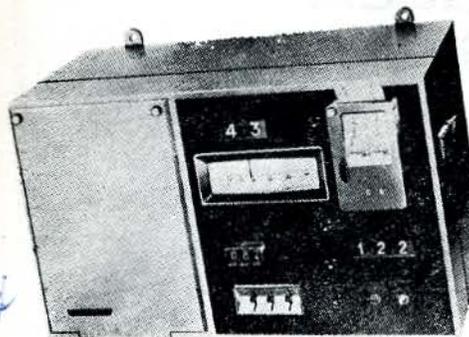
Nadie puede calcular cuales serán en esta materia los logros futuros. Sin embargo, los conseguidos hasta ahora permiten tener esperanza en que el desvendamiento de los misterios del fondo de la mar y la vida de las especies que aloja no tardarán en ser totalmente revelados.

REGLAMENTACION INTERNACIONAL SOBRE LA PESCA ATUNERA

Para estudiar, entre otros temas, la elaboración de un reglamento internacional sobre la pesca atunera, ha comenzado sus reuniones la Comisión Internacional para la conservación del atún atlántico, organismo ejecutivo del convenio internacional de protección pesquera, que fue redactado en 1966 por la FAO (Organización Internacional para la Agricultura y la Alimentación).

Componen la comisión 95 miembros, representantes del citado organismo internacional y de Estados Unidos, Sudáfrica, Marruecos, Francia, Corea, Japón, Portugal, Brasil, Uruguay y España.

El reglamento internacional para la pesca del Atún, trata de evitar principalmente, el grave peligro de extinción que amenaza a la especie, debido al aumento general del nivel de vida, con el consiguiente incremento en el consumo de este pescado, que hace aumentar cada día el número de flotas pesqueras dedicadas a su captura.



Prototipo de contador de Peces

el pasado se han empleado varios métodos, mecánicos y eléctricos, para estabilizar el haz acústico, pero en general todos ellos requieren equipos complejos, de fabricación e instalación costosa.

El sistema descrito es suficientemente sensible para localizar un pequeño bacalao a una profundidad de 300 brazas y a una distancia de 24 pies del fondo del mar y su construcción e instalación son relativamente baratas. Para obtener el rendimiento necesario basta estabilizar el haz transmitido con respecto al balanceo del barco, mientras el transductor receptor tiene un haz de anchura tradicional (25°) en el plano transversal del buque. En el plano longitudinal, los ángulos del haz de los transductores transmisor y receptor son, respectivamente, 8° y 4,5°.

Ambos son suficientemente amplios para permitir la recepción de los ecos sin pérdidas, a pesar del cabeceo de la embarcación. El transductor transmisor consta de una serie de 18 elementos magnetostrictivos, sintonizados a 45 kHz y montados en el plano transversal. Las superficies de esos elementos son coplanares y los ángulos del haz son de 3,5° en la transversal del buque y de 8° la longitudinal. Se registra un sombreado en el esquema de directividad en ambas direcciones. Cada elemento del transductor actúa impulsado por un transmisor e 350 w. Con balanceos del buque del orden de 15°, el haz transmitido (3,5°) se estabiliza dentro de un margen de + 1/2°, espaciando sucesivamente las emisiones de impulsos acústicos de los elementos, generadas bajo el control de un giroscopio vertical de referencia. Se dan datos sobre el rendimiento del equipo y se describen los resultados obtenidos con su empleo en expediciones de pesca comercial.