

P R E M I O

NACIONAL DE INVESTIGACION SECRETARIA GENERAL DEL MOVIMIENTO

C I E N C I A S

B I O L O G I C A S

PROGRAMA DE INVESTIGACION BIOLÓGICO-PESQUERA DE LA PLATAFORMA AFRICANA

Carlos BAS

Profesor de Investigación

La importancia que las investigaciones biológicas de ámbito marino han venido adquiriendo en los últimos años se fundamentan en especial en dos facetas importantes: por una parte el hecho comprobado que el mejor conocimiento de la dinámica marina es una estrategia alentada internacionalmente por las implicaciones que los conocimientos que se van obteniendo tienen cara al control del mar desde todos los puntos de vista. En segundo lugar la pesca cuyo interés lejos de decrecer aumenta de día en día precisa de un apoyo básico y teórico para su desarrollo armónico y fructuoso tanto a nivel internacional como nacional. Buena prueba de ello son el número cada vez más elevado de entidades de carácter internacional que tratan de controlar las actividades de índole pesquera, las cuales se apoyan en la labor científica desarrollada en el seno de los respectivos comités científicos asesores por los científicos de los países miembros. En este sentido la importancia excepcional de las pesquerías españolas en la plataforma africana justifica sobradamente la existencia de un programa científico encaminado a desarrollar el estado actual de nuestros conocimientos. Buena prueba de ello es dicho programa fue asumido por la Comisión competente del III Plan del Desarrollo.

IDEAS BÁSICAS EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

Desde el punto de vista estructural el programa pretende el mejor

conocimiento del estado de los recursos biológicos explotables sin olvidar el entorno en que se encuentran; este entorno supone no sólo las características físicas y químicas del medio marino sino también la interferencias de los demás componentes vivos del mar.

La mayoría de estos estudios realizados hasta el presente enfocan el aspecto biológico y en su caso buscan el apoyo ambiental en otras prospecciones efectuadas en épocas diferentes aceptando como idea básica que las diferencias temporales son de escasa importancia. La novedad introducida en estos estudios consiste precisamente en buscar la simultaneidad de ambas investigaciones de tal modo que la correlación se hiciera a "tiempo real"

La posibilidad de emplear sistemas altamente sofisticados tanto en la determinación de las variables biológicas como de las físicas y químicas así como elementos de computación de elevado grado de computación e independencia han permitido trabajar con éxito en este sentido.

El dinamismo del mar es en sí mismo un fenómeno demasiado complejo como para poderlo tipificar de una manera clara y especialmente extrapolar unas cuantas observaciones. En las investigaciones programadas junto a un sistema discreto de adquisición de la información ya sean las pescas en los sistemas biológicos o las estaciones oceanográficas en los ambientales, se ha trabajado de forma continuada y automática utilizando diversos tipos de sensores tanto en uno como en otro de los dos campos de la investigación marina perfectamente integrados en nuestra concepción de la investigación marina.

En cualquier caso sea cual sea la información biológica obtenida lleva paralela la información ambiental y correspondientemente las informaciones oceanográficas pueden seguirse hasta sus últimas consecuencias de carácter biológico y pesquero.

La zona estudiada corresponde de manera fundamental a la plataforma saharina (entre los paralelos 17º N y 27º N) y la plataforma sudafricana especialmente en la costa de Namibia.

Como medios fundamentales en la ejecución del programa hay que citar el B/O "CORNIDE DE SAAVEDRA" y el apoyo prestado constantemente por los grandes Buques pesqueros, especialmente factorías-Congeladores de la flota comercial española.

De las varias Campañas desarrolladas por el B/O "CORNIDE DE SAAVEDRA" he tenido la oportunidad de dirigir como Jefe de Campaña cuatro de ellas entre las cuales creo vale la pena de destacar la primera de las efectuadas por dicho Buque, campaña oceanografica SAHARA I. Las restantes fueron las siguientes ATLOR III (1973), ATLOR V (1974) y ATLOR VI (1975). Tomé parte también aunque tan sólo como responsable del subprograma pesquero en la ATLOR I (1972). Con independencia se han efectuado otras siete expediciones en buques pesqueros comerciales.

DESARROLLO DE LAS INVESTIGACIONES

En el desarrollo del programa se distinguen dos partes:

- a) Campañas en la mar
- b) Elaboracion de la información obtenida en los centros del

Intituto de Investigaciones Pesqueras.

a) Campañas en la mar

La duración de las campañas ha sido de alrededor de los 30 días en cada una de ellas.

El personal aunque identificado en su objetivo común forma parte de los correspondientes grupos para el desarrollo normal de las misiones específicas.

La estrategia comprende la trazado de una red de estaciones oceanográficas entre las que se sitúan las pescas exploratorias tanto de peces y otros componentes de la biomasa marina como los de plancton y muy especialmente el zooplancton y el ictioplancton. Entre cada estación se desarrolla un programa de análisis continuo de las variables físicas, químicas y biológicas que corresponden a los siguientes parámetros:

Temperatura, Salinidad, Nitratos, nitritos, Silicatos, pH, Fluorescencia y Biomasa tanto a nivel pelágico como bentónico.

Con independencia de estas constantes que así mismo son objeto de las investigaciones discretas, se estudia la producción primaria del mar en los niveles convencionales en cada estación y de forma no continua pero muy seguida entre estaciones.

La información se recoge de forma automática y pasa a través de cinta perforada a un sistema de computación -computador 1130 IBM- para obtener según los programas adecuadas una primera información a bordo del mismo buque.

b) Elaboración en tierra de la información.

La totalidad de la información recogida en las campañas es auto-examinada en el laboratorio y una vez pulida de sus posibles artefacto

se somete a un nuevo procesor de elaboración en un computador del mismo tipo que el anteriormente indicado.

El uso de este sincronismo y automatización permite que en un tiempo record -dos meses despues de la Campaña ATLOR VI- se disponga de la totalidad de la información recogida y de las series de mapas y gráficos elementales para iniciar el autentico trabajo de elaboración de resultados.

RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES LLEVADAS A CABO

El conjunto de las investigaciones realizadas desde 1967 hasta la actualidad han permitido un conocimiento basntante profundo de las características biologicas de las poblaciones de merluza (Merluccius capensis y M. paradoxus) así como de la composición bionómica existente en la plataforma sudafricana.

Por lo que hace referencia a las investigaciones realizadas en la costa sahariana cabe destacar lo siguiente:

- 1) La existencia de un fuerte núcleo de enriquecimiento marino en la zonas cercanas a cabo Bojador (26º N) que se prolonga hacia el sur hasta las cercanías de Villa Cisneros.
- 2) La existencai de un grun centro afloramiento y enriquecimiento marino en la zona de Cabo Blanco (21º N) . Es sin duda una de las zonas mas ricas de la costa africana
- 3) Establecer las relaciones entre estas zonas de enriquecimiento marino y la existencia de poblaciones biologicas y en especial con aquellas de interés comercial.

- a) Sardina (Sardina pilchardus) en la zona de cabo Bojador.

- b) Cefalopodos en la zona situada entre los paralelos 23ª N y 25ª N
 - c) Grandes concentraciones de Sardinellas (Sardinella aurita) en la zona de Cabo Blanco.
- 4) Las evoluciones espaciales y temporales de cada uno de estos núcleos y sus mismas interconexiones biológicas
 - 5) El reconocimiento de mecanismo especiales que explican la existencia de estas interconexiones
 - 6) La base biológica a la evolución dinámica de la estructura ecológica que varia como resultado de la misma acción pesquera.

A este resumen se adjunta a modo de apendices toda la información correspondiente a cada una de las campañas científicas desarrolladas así como algunos de los trabajos cuyo conjunto figura en el correspondiente "curriculum vitae"

El Programa de investigación señalado se ha desarrollado con la eficaz colaboración de manera especial de

D. Antonio CRUZADO ALORDA Licenciado en Ciencias Químicas
y responsable del Grupo de Informática y Oceanografía
Teórica del Instituto

D. Jaime RUCABDO AGUILAR Licenciado en Ciencias Biológicas
y miembro del grupo de pesquerías del Instituto en Barcelona

ANEXOS EN LOS QUE SE EXPONEN LOS PROGRAMAS CIENTIFICOS
DE LAS DIVERSAS CAMPAÑAS REALIZADAS ASI COMO LOS INFOR-
MES CIENTIFICOS EMITIDOS A CONTINUACION