

LOS CONOCIMIENTOS SOBRE BIOLOGIA DE LA SARDINA

PERFIL DEL DR. MARGALEF

La primera Conferencia Internacional sobre la Sardina, ha congregado en Roma a un brillante plantel de investigadores, especializados en la biología de tan importante especie. Se celebró en setiembre de 1959, convocada por la División de Pesquerías de la FAO. La participación de España en los trabajos de aquel cónclave científico, estuvo encomendada a dos valores jóvenes de la investigación pesquera: D. M. Gómez Larrañeta y don Ramón Margalef López.

Del primero hemos publicado hace meses (1) un sustancioso artículo sobre los problemas abordados en las sesiones de la Conferencia. Con la misma finalidad divulgadora, hemos invitado ahora al Sr. Margalef López, destacado miembro del Instituto de Investigaciones Pesqueras, adscrito a la sede central de esta organización oficial, en Barcelona.

Don Ramón Margalef nació en la capital de los Condes, tan penetrada en su vida y en su historia por la presencia del mar. Cuenta apenas cuarenta años, de los cuales casi la mitad fueron absorbidos por la lucha contra los enigmas de la biología ictiológica. Doctorado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid en 1942, puede decirse que desde entonces viene incorporado a la vanguardia española de la investigación de los secretos del mar, con especial preferencia por la ecología de las aguas y su producción primaria: el plancton.

La juventud del hombre resulta en este caso contrapesada por la madurez del investigador. Tanto por su figura como por sus desvelos, del Dr. Margalef cabría decir que nació maduro para su irrevocable destino profesional. Podríamos encontrar un signo externo confirmatorio de tal impresión, en su condición de numerario de la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Pero son las palabras, las ideas, las reacciones mentales, las precisiones científicas que afloran en el diálogo, la más concluyente muestra de la veracidad de aquel rasgo personal.

El lector lo advertirá por su cuenta, seguidamente. Hemos procurado co- car al investigador frente al tema, sin demasiado rigor en el despliegue in- gatorio. Las respuestas, en cambio, transparentan una conciencia profesional tan lúcida como exigente, logrando un ajuste perfecto entre lo que se piensa y o que se expresa.

De sobra sabemos que el tema está demasiado verde. Precisamente por que es necesario profundizar en su conocimiento, dada la importancia cardinal que tiene la sardina en nuestro sistema económico-pesquero, hemos invitado al Dr. Margalef a tratarlo en un leve "tête a tête" con el cronista. Del mismo modo que, en ocasiones aun no lejanas, y también centrandó en la biología de la sardina el incentivo de la exploración, hemos interrogado al Dr. Ramalho fallecido hace pocos meses en Lisboa— y al Dr. Navarro.

Ahora, como en las oportunidades recordadas, el apetito de información so- el comportamiento de la sardina, no quedará insatisfecho. El Dr. Margalef ofrece, en sus apretadas respuestas, no pocas noticias claras sobre un pro- ma tan oscuro, como es el de las fluctuaciones de la producción sardinera. Tal es, sencillamente, el objetivo que nos proponíamos alcanzar.

EL FACTOR ABIOTICO DE LAS CORRIENTES

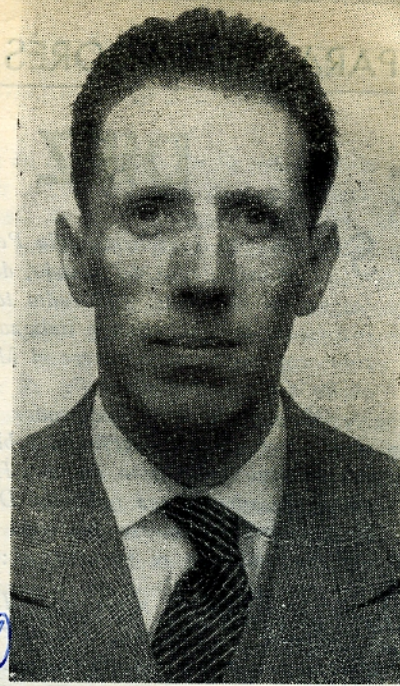
—Parece que en la Conferencia de na —preguntamos— se señaló a las rientes marinas como el factor más uyente de las fluctuaciones de la sar- z...

—Si algún punto quedó claro en la ión de Roma, es que las fluctuacio- de las poblaciones de la sardina de- en del conjunto de las condiciones mbiente marino en toda su comple- a. Nosotros nos fijamos preferente- te en las temperaturas, salinidades orrientes, no por haber comprobado on los factores realmente determi- es, sino simplemente porque son los

más fáciles de medir. En el mejor de los casos, la importancia de dichos factores es indirecta, porque actúan mediatamente a través de otros factores de acción más directa, como todos los relacionados con la nutrición y producción de plancton.

—¿Qué relación se aprecia entre las corrientes, la temperatura y la salinidad del agua?

—Es bien sabido que no se puede se- parar el estudio de las corrientes mari- nas del de las distribuciones de tempe- raturas y salinidades: son dos manifes- taciones de un mismo fenómeno natural, y nunca puede decirse si una determina- da corriente es causa de una determina-



EL DR. D. RAMON MARGALEF LOPEZ

DECLARACION AL MARGEN D

da distribución de masa, o si una dis- tribución de masa es causa de una de- terminada corriente. Procede, pues, aban- donar una posición excesivamente sim- plista e ingenua y tratar de afrontar el problema con toda su real complejidad. Para decir algo positivo, se puede afir- mar que cualquier cambio en las pobla- ciones de la sardina que no sea debido exclusivamente a la acción humana —y la mayor parte de los puestas de mani- fiesto en todo el mundo no lo son— tiene una base en algún cambio experi- mentado por el ambiente, que se mani- fiesta en los múltiples aspectos de cam- bio de circulación, cambio en las carac- terísticas del agua y cambio en su pro- ductividad orgánica. Un factor clave, único o sencillo, no se ha aislado y —es- to es una opinión personal— probable- mente no existe.

LA FLUCTUACION EN EL SECTOR IBERICO DEL N. O.

—En el supuesto de que las corrien- tes tengan gravitación importante en las aguas ibéricas del Atlántico ¿podría tratarse de desviaciones de la Gulf Stream o de alguna trasgresión ecuato- rial ascendente?

—Es simplificar las cosas más allá de cualquier esperanza hablar de desviacio-

nes de la corriente del Golfo o de trasgresiones ecuatoriales. Claro que los cambios que han ocurrido y una de cuyas manifestaciones han sido un cambio en la densidad de las poblaciones de sardina han acompañado a alteraciones en otros puntos del Atlántico que quizá alguien encuentre interesante describir en términos de corriente del Golfo o de trasgresiones. La verdad es que no sabemos nada de los cambios que han experimentado las aguas próximas al ángulo NW de la Península en el curso de los últimos años. En relación con las fluctuaciones que experimentan las características naturales que nos afectan, se desarrolla una actitud, que, por muy humana que sea, conviene dejar un poco de lado a la hora de la verdad. Todas las fluctuaciones de signo positivo, o pasan inadvertidas o nos las atribuimos a nuestro denodado esfuerzo en el dominio de la naturaleza, mientras que las fluctuaciones de signo negativo son recibidas como catástrofes absolutamente anormales.

—¿Cuál es, por tanto, la posición actual de la ciencia en relación a este punto?

—Es hora ya de dar a Dios lo que es

RESUMEN DEL DR. MARGALEF, E LA CONFERENCIA DE ROMA

de Dios y al César lo que es del César. La nueva actitud, más científica, lejos de llevarnos a una posición fatalista, nos debería estimular para no demorar la iniciación del estudio de los fenómenos hasta los momentos desfavorables. La clave se encuentra en la comparación entre las épocas buenas y las malas, nunca en el estudio de los períodos malos. También la nueva actitud nos ha de aconsejar a organizar de modo adecuado la explotación económica de recursos esencialmente fluctuantes —y los peces pelágicos de aguas costeras lo son—, de modo que existan otras actividades de reemplazo que, en parte, pueden consistir en variar adecuadamente los métodos de extracción.

—¿Deben los factores de la fluctuación afectar o no en proporción equivalente a las aguas del Norte de Portugal y a las del Sur de Galicia?

—En las fluctuaciones de la pesca de la sardina conviene distinguir claramente dos aspectos: fluctuaciones en la masa total de las poblaciones naturales y fluctuaciones en el grado de su asequibilidad por el pescador. Ambas fluctuaciones se combinan pero no necesitan ir forzosamente paralelas. Creo que la pesca de la sardina en Galicia se hace fundamentalmente dentro de las rías, de

manera que la frecuencia y persistencia con que las poblaciones de sardina se concentran en las rías es un factor importante. Personalmente, creo que el tipo de circulación entre ría y aguas atlánticas tiene mucho que ver con ello. Ahora bien, la intensidad y forma de esta circulación no sólo varía de un año a otro, sino que muestra fluctuaciones irregulares que se extienden sobre períodos de varios años. He aquí un tema de investigación en el que algo se ha hecho y en el que se podría hacer mucho más. Todo ello significa que las fluctuaciones en la pesca dentro de un área donde se consiga en las rías pueden no coincidir con las fluctuaciones de la pesca en otra área adyacente, incluso que explote la misma población, pero que busque los peces en otras condiciones hidrográficas. Estimo que los datos que se poseen no bastan para dar una respuesta definitiva, pero estimo posible que algunas de las diferencias entre Galicia y Portugal pueden explicarse en parte por razonamientos análogos.

—¿Debe o no descartarse el esfuerzo de pesca del cuadro causal de las fluctuaciones?

—La mayor parte de los participantes en la reunión de Roma consideraron la intensidad de esfuerzo de pesca como un factor secundario, tanto directamente como por la posible extracción de jóvenes o reproductores, factor que vendría después de causas fundamentales de tipo fundamentalmente hidrográfico, es decir, independientes de la actividad humana.

COMO PLANEAR LA INVESTIGACION

—Las actividades de la investigación en torno a la biología de la sardina ¿conviene centrarlas en determinadas zonas o deben asumir un carácter más general?

—Otro punto sobre el que reinó común acuerdo en Roma fué la necesidad de organizar los programas de investigación sobre una base muy amplia, incluso mundial. Los grandes cambios hidrográficos muestran cierto paralelismo, por ser dependientes de fluctuaciones en el balance térmico de toda la hidrosfera, balance térmico sometido a fluctuaciones que, por la inercia de las aguas marinas, se extienden sobre varios años, pero sin que sea lícito hablar de "períodos" fijos. Como es natural, para que el estudio de las poblaciones de peces

sea eficaz, debe hacerse sin perder de vista el carácter prácticamente universal de las alteraciones que experimenta su residencia.

—¿No sería aconsejable mancomunar los trabajos de españoles y portugueses sobre la sardina atlántica?

—Naturalmente, después de lo dicho resulta clara la necesidad de coordinar los esfuerzos de investigación en áreas lo más extensas posibles. Desde luego, la coordinación de esfuerzos presupone la existencia de esfuerzos.

ASPECTOS ECONOMICOS DE LA FLUCTUACION

—Entre las sardinas de aguas ibéricas y las del Noroeste africano, ¿existen diferencias que puedan reflejarse en su valor económico?

—Supongo que se trata de poblaciones prácticamente independientes y que las características hidrográficas de las zonas en que se desenvuelven pueden experimentar cambios de distinto signo. Respecto a si existen diferencias que puedan reflejarse ostensiblemente en el valor económico, ignoro si existen datos, análisis, que puedan servir de base objetiva a una opinión.

—Aunque deba opinar solamente bajo el ángulo científico, ¿no estima que el dispositivo de captura de sardina, incluso en Galicia, resulta anticuado?

—Ciertamente, creo es posible reducir mucho el coste de extracción de la sardina. En la costa mediterránea, por ejemplo, la instalación de ecosondas ha aumentado considerablemente la eficiencia de las unidades. Creo que en una especie sometida a fuertes fluctuaciones naturales, como la sardina, no debemos sentir reparos en perfeccionar los métodos de pesca. De ser aconsejable una limitación de esfuerzo total de pesca, más bien deberíamos tender a limitar el esfuerzo —por ejemplo, estableciendo cuotas— que limitar la eficiencia. Claro que todo esto va unido a problemas económicos locales.

LA APORTACION DE LA CONFERENCIA

—¿Cuál fué, a su juicio, la aportación de mayor interés, que proporcionó la Conferencia de Roma?

—Parece que ya queda expuesto en lo que precede. Que sabemos muy poco sobre la sardina, que las leyes que rigen sus fluctuaciones tienen efectividad en áreas muy bastas y que la explotación humana es más bien un factor secundario. Aparte, existen numerosos problemas locales en relación con la asequibilidad de las poblaciones, ligados a los métodos de pesca, donde es relativamente fácil una investigación eficaz. Y, sobre todo, la necesidad de

7 CONSEJOS AL OIDO DEL ARMADOR

El 15 de abril de 1927 se publicó el primer número de esta Revista. Llevamos, por tanto, un tercio de siglo en la misma lucha. Al que haya tenido la suerte de acompañarla, desde su puesto de lector habitual, sería innecesario dirigirle ahora cualquier exhortación, porque sin duda está al cabo de la calle. Pero en este período, no sólo dilatado, agitado, han advenido a la industria elementos nuevos, procedentes de campos ajenos a la producción del mar y sus riesgos específicos. Han venido con legítima apetencia de ganancia, con alegría, y, en algunos casos, con audacia.

Bien venidos sean, pero a ellos, especialmente, van dirigidas estas palabras leales:

1) En economía todo error se paga caro. Es preciso evitarlo, en cuanto sea humanamente posible. Sólo la adquisición de conocimientos, tanto por la vía directa de la experiencia como por la lectura, puede apartarle a uno de la equivocación, de la ignorancia de algo cuyo dominio es inexcusable profesionalmente hablando, de la indefensión frente a la injusticia...

2) No basta la experiencia industrial propia. Hoy la pesca no es aquel oficio ingenuo que ejercían los Apóstoles de Cristo en Galilea. Es una lucha y una técnica, cada día más compleja y exigente. Es necesario adquirir la fibra moral del empresario del mar, con el bagaje cultural al día si es posible. Una información desdenada, de las que cada quince días procuramos llevar al conocimiento del armador, puede representar la renuncia a una oportunidad provechosa o a un mejoramiento altamente rentable.

3) El armador en España lee... poco. Al menos de aquellas páginas cuyo contenido se relaciona más con su negocio, con el sector económico en que se halla inscrito. Tenemos obligación de saberlo, después de treinta y tres años. Y, además, obligación de decirlo, después de pasar todo ese tiempo ejerciendo la defensa de los intereses pesqueros.

4) No bastan las lecturas generales, tantas veces meramente superficiales. Sólo las lecturas especializadas, dentro de cierto grado, pueden suministrar la orientación certera, la enseñanza viva, el camino que se busca para resolver



una dificultad o salvar un obstáculo. La industria de la pesca es hoy un complejo mundo aparte, en el que es preciso centrarse culturalmente, si se quiere hacer algo serio.

5) El ejercicio de la pesca industrial es un trabajo en equipo. Es necesario cuidar de la formación de sus componentes. No basta con tener buena mano en la elección del patrón e interesarlo copiosamente en los productos brutos. Es necesario meter ideas claras y nociones útiles en su cabeza, y en la del resto de los tripulantes. Sólo mediante la lectura, a larga distancia de tierra, durante los largos intervalos del trabajo en la mar, puede seguir desarrollándose la inteligencia y la buena voluntad de los que van en el barco.

6) Las ideas de tierra no bastan para gobernar los problemas del mar. Por eso es necesario renovar constantemente las que sobre los recursos marinos, y su mejor modo de explotarlos, podamos adquirir. Es necesario en beneficio propio, y además, para lograr en los demás

un clima de mayor comprensión, que la ignorancia jamás habrá de proporcionar.

7) La pesca es una libre actividad del mundo. Se ejerce fuera de puertas y de lindes, en los mares abiertos al acceso de todos los hombres. Por tanto, hemos de marchar a compás del mundo, entrar en la órbita de la economía y la tecnología moderna, poner a punto nuestra preparación para la lucha en que estamos empeñados.

Siete consejos elementales, que podrían ser... catorce. Siete consejos que se resumen en uno: leer más...

trabajar más, aprovechando los numerosos recursos de la ciencia actual, empujando una cooperación mundial en las investigaciones. Aun podría añadir como enseñanza suplementaria, que a todos puede interesarnos, la conveniencia de combatir la rutina y la pereza mental, tratando de enfrentarnos diariamente con los mismos problemas bajo un nuevo ángulo, con los ojos limpios y el cerebro infantil, libres de motivaciones de prestigio o interés. Mucho queda por conocer, pero una parte considerable será asequible al hombre en término no muy lejano.

La conclusión que se extrae no es demasiado optimista.

Para desvendar los misterios de la sardina, tanto los hombres de ciencia como los que no lo son, pero que se pasan la vida hurgando en el medio donde la sardina habita, tienen aún mucho que hacer. De propósito hemos citado a los empiricos, después de oír a un virtuoso de la investigación científica, porque de su recíproca comunicación puede tal vez obtenerse algo positivo, si los medios de relación se tornan más eficaces.

No se piense que desconocemos las tareas rutinarias que suelen perturbar, cuando no obnubilar, la visión de los supues-

tos poseedores de la experiencia pesquera. Su aportación apenas podrá ofrecer más que una base referencial, y, para ello, a condición de que el dato vivido no resulte deformado, aunque sea inconscientemente, por el dador del testimonio. Este riesgo se reducirá mucho, a medida que las nociones alumbradas por la investigación, al menos las elementales, penetren en el bagaje del pescador profesional, tornándolo más apto para comprender los fenómenos del medio que explota y que, a veces, la propia incultura contribuye a enmascarar.

V. P.-A.