

# POSIBILIDADES E INCERTIDUMBRES DE LA PESCA DE ARRASTRE EN EL MAR DE ALBORÁN. EL CASO DE ALMERÍA

LUIS GIL-DE-SOLA SIMARRO  
*Instituto Español de Oceanografía. Centro Costero de Málaga*

## INTRODUCCIÓN

Las pesquerías profesionales que se practican en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en la Zona económica Exclusiva (ZEE), pueden definirse como multiespecíficas y de gran diversidad, tanto por los artes y barcos, como por las especies que explotan. Se llama región Surmediterránea a la parte española del mar de Alborán y que comprende desde Gibraltar hasta el cabo de Gata (también la isla de Alborán). Los puertos donde recalca esta flota son: Estepona, Marbella, Fuengirola, Málaga y Caleta en la provincia de Málaga, Motril, en la provincia de Granada y Almería y Adra en la provincia de Almería.

Atendiendo a las referencias encontradas y estudiadas podemos destacar los siguientes aspectos de la pesquería demersal surmediterránea:

- a) es multiespecífica.
- b) Hay muy poca diversidad en la metodología de extracción.
- c) Los barcos faenan cinco días a la semana.
- d) El pescado se comercializa fresco todos los días.
- e) Las descargas no son grandes pero su valor económico y social puede llegar a ser muy alto.
- f) No todas las capturas se descargan en la lonja.
- g) El sistema de ventas es muy anticuado y el mercado está en manos de los intermediarios.

Al igual que en Levante y Cataluña, la plataforma continental de Alborán parece estar fuertemente explotada y según las características geomorfológicas y oceanográficas de las costas y fondos, hay numerosos indicios de sobreexplotación en la estrecha banda de plataforma y en las dos grandes bahías de aguas más someras: Málaga y Almería. Desde los años setenta se viene hablando en todas las conclusiones de los debates de las sesiones de los grupos de trabajo científicos, sobre pesquerías, de sobreexplotación de los recursos demersales y pelágicos. El Mediterráneo no ha sido una excepción, es más ha sido un ejemplo sobre a donde no se debe lle-

gar con la explotación intensiva. Paradójicamente sigue habiendo pesca para el mercado, con lo que el sector extractivo sigue aumentando el poder de pesca para abastecer un mercado hecho a su medida y que no admite demoras ni cambios específicos.

No hay que olvidar que el consumo de los productos de la pesca es muy selectivo, dada la situación de «no hambruna» en España, por lo que el sector pesquero se ha dirigido hacia las especies de máximo rendimiento económico (marisco, merluza, etc.). Siendo loable esta competencia la flota almeriense, como toda la española, ha crecido sin apenas trabas en los años sesenta y setenta hasta la actualidad donde está regulado el crecimiento del TRB por puerto y país. Los pescadores que ahora tienen más de cuarenta años, deben recordar las incertidumbres vividas sobre el porvenir de la pesca en la bahía y en el mar de Alborán. Desde la necesidad de comprar un nuevo barco, hasta la obtención de los créditos o las licencias, o simplemente plantearse cambiar del cerco al arrastre, al palangre o una mezcla de todo, en los años treinta tuvieron que ir a faenar a Marruecos por la falta de pesca «rentable» en los caladeros tradicionales, y hasta la fecha que palabras como reconversión, reducción del esfuerzo y reducción de capturas están en boca de administradores y empresarios.

## ALMERÍA

La flota de arrastre de Almería está compuesta por unos cuarenta barcos que teóricamente solo faenan en la Zona Económica Exclusiva (ZEE). Unos 35 barcos tienen TRB medio entre los 25 y 100, con potencias entre los 180 y los 350 CV declarados oficialmente. Solo un barco tiene 121 TRB y 900 CV declarados. Esta fracción de la flota tiene como objetivo las especies de profundidad y más concretamente la gamba roja (*Aristeus antennatus*). Se pesca en un par de caladeros del Cabo de Gata, y en otro par de la isla de Alborán, donde además, si el tiempo atmosférico lo permite, arriban las flotas de más alto caballaje de Motril, Adra, Carboneras y Garrucha.

Después de varios años de prosperidad y éxito en la pesca de la gamba, en estos dos últimos han saltado las alarmas por el decreciente tamaño de los ejemplares capturados. No podemos pensar que es un recurso eterno dentro del actual sistema de explotación. Por otro lado parecen mantenerse las descargas provenientes de la isla de Alborán por la propia dinámica (muy desconocida) de los fenómenos oceanográficos que allí concurren (vientos, temporales, lejanía de los puertos y nº de barcos faenando en las escasas playas de pesca). Las tallas de esta especie y caladero han empezado a disminuir reforzando la hipótesis de una extracción exhaustiva.

Aunque en el mar de Alborán y golfo de Vera no se han hecho experiencias sobre el comportamiento de las especies frente al «ataque» de los artes de arrastre, hay numerosas experiencias en otros países y han adaptado los mismos para mejorar las capturas. El conocimiento del comportamiento de la pesca, adquirido por la observación en los túneles de pesca o con cámaras submarinas montadas en la armadura del arte, está cambiando la concepción de la pesca de numerosas industrias pesqueras de arrastre demersal en el planeta. Muchos de los patrones almerienses conocen (intuitivamente) las características de la fauna que tratan de pescar y sus costumbres. Uno de los parámetros que parecen ser esenciales en el éxito de una buena captura es el ángulo de reacción a la atracción, escape, etc. de las presuntas presas del arte.

Las especies demersales (peces blancos, planos, crustáceos, cefalópodos, etc.) y según sus tamaños o edades utilizan hábitats diferentes en profundidades desiguales. Por tanto el arte de arrastre, deberá tener mayor o menor abertura vertical y horizontal en la boca, según se quiera capturar especies bentónicas (muy adaptadas al fondo, o dependientes de él) o semibentónicas. Ciertos condicionamientos fisiológicos y de comportamiento estacional, así como la hora del día o de la noche tendrán influencia en la captura de una u otra especie.

Las corrientes submarinas en el mar de Alborán condicionan muchísimo el buen uso del arte y aparejos (malletas, cables, etc.), y sobre todo en profundidades mayores de 100 metros, que limitan el tonelaje de los barcos y la longitud de los artes de arrastre. Muchos pescadores siguen pensando, sin embargo, que a mayor potencia del barco mayores capturas. Sin ser incierto este concepto general, también deben conocer el arte que deben aparejar y los anteriores conceptos, para obtener un rendimiento óptimo.

Los artes de arrastre se han construido pensando en la resistencia, visibilidad, filtración y elasticidad de los materiales en la tracción del barco, el efecto de las masas de agua que filtra y el tipo de fondo (nunca de piedra o «coral»). Las mallas tendrán un tipo de abertura entre los nudos, en consideración a las tallas de las especies a capturar (reguladas por ley). El empleo de grandes mallas en la boca del arte se utiliza para que el efecto de succión de la manga, golerón y copo actúe de forma y manera eficaz. Esto afecta a especies semibentónicas como el jurel y la bacaladilla que cuando se agotan al nadar frente a la boca del arte en su huida tienden a descender al fondo, cayendo en la trampa conforme el arte sigue arrastrando.

Para especies más bentónicas como el rape o los crustáceos (gambas y cigalas), la táctica de escape es inducida al actuar las puertas, malletas y el burlón que se clava con mayor o menor fuerza en el fango. La nube de polvo y barro que producen estos elementos del aparejo parece aturdirlos e intentan escapar hacia adelante, más bien a la zona de aguas claras, mediante saltos con lo cual, casi sin presión, son apresados por el tren del arte. Las especies pasivas o que están muy enterradas en el sedimento son levantadas por el burlón que, según esté tarado, ahondará más o menos en el tipo de fondo explorado. Se considera, en general, que las especies demersales y el jurel tienden a escapar hacia abajo.

Según las tallas que se quieran capturar (o dejar escapar) el arte tendrá un a luz de malla diferente. Para especies de profundidades someras y tallas pequeñas la flota utiliza mallas inferiores a 26 mm en el copo, así como también han disminuido la luz de malla de las alas y golerón. Pescan a velocidades inferiores a dos nudos. Para especies como la merluza o la gamba blanca, en profundidades entre 110 y 250 m pueden ir con la malla anterior o un poco más amplia (hasta los 40 mm que dicta la ley), y arrastran a velocidades entre los dos y dos y medio nudos. Los pescadores de gamba roja de profundidad (más de 450 m) llevan mallas de 40 a 45 mm y arrastran a una media de dos nudos. Algunos alcanzan mayores velocidades al considerar que es una especie semipelágica que escapa nadando rápidamente, hacia arriba.

Se considera o se relaciona la noción de escape de una especie a la velocidad de natación, por tanto, en los arrastreros, el tiempo medio que está el arte en el agua arrastrando, deberá ser superior a la velocidad media de natación de la especie que se quiera capturar.

## LAS COMUNIDADES PESQUERAS

Las comunidades demersales son aquellas que se encuentran relacionadas con el fondo marino o sus proximidades. Hay representantes inmóviles o con una capacidad de movimiento limitada (equinodermos, bivalvos, gasterópodos), y otros con una movilidad más grande (peces, cefalópodos, crustáceos). Las especies demersales se adaptan a su hábitat, desarrollan sistemas de defensa para no ser atacados por otros depredadores y consiguen una ocupación del espacio lo más eficaz posible a la vez que desenvuelven sistemas para captar recursos (alimento). Generalmente tienen un crecimiento lento, un ciclo de vida largo e intentan reducir al máximo la mortalidad natural para asegurar la descendencia (estrategia de la *k*). Las especies que adoptan esta estrategia ecológica colonizan el medio después que lo hicieron las especies bentónicas (estrategia de la *r*), diatomeas, briozoos, poliquetos, etc., y que consiguieron una cierta estabilidad. Según el grado de adaptación a las condiciones y características del medio (contaminación, barreras de cemento para espigones, etc.) es muy difícil paliar los cambios que puedan acaecer a éste, y todavía más si aumentan las dificultades externas como la explotación que lleva a cabo una pesquería. Cuando se presentan situaciones como estas se manifiestan, por parte de la comunidad, una serie de procesos de regresión en la sucesión muy importantes para el futuro de los caladeros. Es decir cuando el pescador se cerciora que la especie objetivo no aparece en los lances donde teóricamente debería estar, busca en otro caladero al estar convencido que allí se acabó la pesca. Muchas veces, por desgracia, ha acertado el pescador, pero si el daño no ha sido irremediable, probablemente el pescador desconozca que la especie ha buscado una alternativa para escapar de la trampa o el cebo propuesto.

Para mejor comprender como se comportan las comunidades demersales, se las suele dividir en dos grupos o subcomunidades, al existir una diversidad muy marcada conforme nos alejamos de la costa: la **litoral** y la de **fondo**.

### SUBCOMUNIDAD LITORAL

Los organismos del litoral están vinculados a la fenomenología hidrográfica del lugar donde viven. Se considera como litoral a la franja costera que tiene como límite externo la isobata de los 50-60 metros de profundidad. Los fondos son muy heterogéneos de arena, fango, roca, praderas de fanerógamas, donde las especies se distribuyen según el grado de adaptabilidad a cada uno de esos hábitats. Por otro lado esta región litoral es la que, según la ley del arrastre (BOE nº 160, OM 30 julio 1988, 16647) queda protegida de la pesca de arrastre. Esta medida de protección, redactada por un nutrido grupo de pescadores de arrastre españoles, permite que una gran parte de los individuos maduros de muchas especies realicen la puesta y ésta no sea destruida por culpa de las puertas y los aparejos del arte de arrastre cuando trabaja por el sustrato. Un ejemplo claro son los fondos de fanerógamas, hábitat escogida por multitud de especies para la freza, que ha sido degradado en numerosas playas por efecto del arrastre y que parece ser un situación irreversible a corto plazo para las propias comunidades vegetales y animales.

## Fondos de roca

En la provincia de Almería hay numerosos lugares que tienen este tipo de fondo, sobre todo al sur de Adra hasta Punta Entinas y desde el Zapillo hasta el cabo de Gata, y que son inaccesibles para la pesca de arrastre. A intervalos de estas cadenas e hileras de promontorios rocosos se encuentran restos de praderas de fanerógamas. Los pescadores locales conocen la importancia de estos enclaves y han desarrollado una amplia pesquería de tipo artesanal. La presencia de este tipo de zócalo sumergido, así como de otros materiales más blandos desprendidos por la erosión llega a los 100 metros de profundidad y hasta una distancia de 800 metros de la línea de costa; hay cantos rodados, gravas y arenas gruesas, presentándose hasta pocos metros de profundidad abundante sedimentación que produce esos espacios que han sido colonizados por *Posidonia spp.* y *Zoostera spp.* (conocidas popularmente por Cebas).

Entre las zonas con pequeños restos de fanerógamas y pequeñas áreas fangosas de depósitos cuaternarios, encontramos las siguientes especies características: la boga (*Boops boops*), el sargo (*Diplodus sargus*) y el borazo (*Pagellus bogaraveo*) dentro de la familia de los espáridos, algunos lábridos (*Coris julis*, ...) y serránidos (*Serranus cabrilla*, ...) grandes y los rascacios (*Scorpaena spp.*). En los fondos arenosos es corriente encontrar holoturias (*Stichopus regalis*, ...), estrellas (*Echinaster sepositus*, ...) y erizos del género *Psamechinus* y *Echinus*. Dentro de los crustáceos encontramos los cangrejos ermitaños (*Dardanus arrosor*, *Pagurus prideauxi*, ...), la quisquilla (*Plesionika heterocarpus*), el cangrejo (*Liocarcinus depurator*) asociados a numerosas ascidias y otros organismos como *Microcosmus vulgaris* o *Phalusia papillata*. Otros organismos corrientes y de gran importancia económica son los moluscos, como los cefalópodos (la sepia, *Sepia officinalis*, el pulpo de roca, *Octopus vulgaris*, o el calamar *Loligo vulgaris*), los bivalvos (la chirila, *Chamarrea gallina*, etc....), o los gasterópodos como la cañailla (*Bolinus brandaris*).

Para las áreas más someras tenemos, entre otras, la herrera, *Lithognathus mormyrus*, el robalo, *Dicentrarchus labrax* y el lenguado, *Solea vulgaris*, que también se pueden encontrar hasta los 200 metros de profundidad. Entre las rocas propiamente dichas se captura el pulpo de roca y alguna langosta, *Palinurus mauritanicus*, muy difíciles de encontrar así como el mero, *Epinephelus guaza*. El salmonete de roca, *Mullus surmuletus*, es la especie que garantiza por todo el año la subsistencia de gran cantidad de pescadores de litoral.

Las características de estos fondos son la mejor protección que puede existir para la pesca intensiva de arrastre. Por otro lado, la pesca submarina afecta de manera muy importante a los adultos de las especies más codiciadas y por tanto rentables de la zona. Las nasas apenas son utilizadas para la pesca de crustáceos y mención aparte merece la extracción del coral rojo, *Corallum rubrum*, y la captura de tortugas y mamíferos marinos, que esta regulada por ley.

## Fondos de arena fangosa

Según nos acercamos a las zonas urbanas, y sobre todo en la bahía de Almería, nos encontramos con fondos de arena fangosa, fango o fangos deteriorados, procedentes del continente

(así como innumerables plásticos de la agricultura de viveros). Son lugares en constante renovación y en ellos aparecen especies bentónicas oportunistas con la consiguiente baja diversidad faunística en comparación con los fondos de roca.

Entre las especies más significativas podemos destacar el salmonete de fango, *Mullus barbatus*, la araña, *Trachinus draco*, la rata, *Uranoscopus scaber*, la merluza *Merluccius merluccius*, el besugo, *Pagellus acarne*, la cinta, *Cepola rubescens*, y las suelas *Arnoglossus spp*; además de un amplio abanico de peces poco comerciales. La pintarroja, *Scyliorhinus canicula* y la raya, *Raja asterias*, son los condricios más abundantes y, entre los cefalópodos destaca el pulpo de roca y el pulpo blanco, *Eledone cirrhosa*. Debemos destacar la presencia del salmonete de fango y de la merluza de tamaños medianos y pequeños como auténtico motor de la economía de estos caladeros.

Los artes de pesca que actúan sobre estos fondos suelen ser trasmallos, rastros y algunos barcos de arrastre de pequeño TRB, sobre todo en la zona de Adra y alrededores del cabo de Gata. Los fondos donde actúa esa parte de la flota de arrastre (sobre todo en la bahía de Almería) son muy pobres en producción primaria, ya que los aportes nutritivos provienen de los detritus continentales, con altos valores de alteración ecológica y una progresiva acción negativa sobre las comunidades bentónicas. Aparentemente existe una sobrepesca de reclutamiento, pero el sector se beneficia de una demanda alta de este recurso escaso.

## **SUBCOMUNIDAD DE FONDO**

Esta comunidad se considera que empieza en la isobata de los 60 metros, donde existe todavía parte de plataforma y la parte inicial del talud, hasta el final del talud y la zona abisal que por ahora no es explotada por la flota pesquera. La diversidad, en las especies demersales, va a aumentar hacia los valores más altos que se adquieren entre los 110 y los 150 metros de profundidad e ira disminuyendo conforme nos adentremos más en el talud hasta la zona pre-abisal.

La particularidad más interesante de estas comunidades es que el sustrato donde desarrollan su existencia es bastante uniforme de fango más o menos compacto y más o menos mezclado con arenas residuales dependiendo del perfil geográfico. Si bien la producción primaria es casi inapreciable la secundaria es muy alta, ya que hay multitud de organismos detritívoros y filtradores que aprovechan la materia orgánica del fondo y facilitan con esto la transferencia energética a niveles superiores. La consecuencia más inmediata de todo este proceso parece ser que la mayor estabilidad del medio y por tanto la gran capacidad para mantener una elevada comunidad de peces, cefalópodos y crustáceos, como grupos pesqueros más representativos.

Para diferenciar un poco esta extensa comunidad (desde 50 hasta los 800 metros), vamos a dividirla en tres niveles batimétricos para comprenderla mejor. El primer nivel corresponde a la superficie ocupada por la plataforma continental, de 50 a 200 metros; el segundo corresponde a la parte inicial del talud entre los 200 y los 400 metros y el tercero es el área correspondiente a la parte inferior del talud de más de 400 metros y en nuestro caso, hasta los 800 metros.

## Especies explotadas entre los 50 y los 200 metros

### PECES:

Raya, *Raja clavata*  
 Gata, *Scyliorhinus canicula*  
 Cazón, *Mustelus mustelus*  
 Congrio, *Conger conger*  
 Merluza, pescada, pescadilla, pijota, *Merluccius merluccius*  
 Besugo, *Pagellus acarne*  
 Vorazo, *Pagellus bogaraveo*  
 Sargo, *Diplodus sargus*  
 Salmonete, *Mullus barbatus* y *Mullus surmuletus*  
 Cinta, *Cepola rubescens*  
 Lenguado, *Solea vulgaris*

### CRUSTÁCEOS:

Gamba blanca, *Parapenaeus longirostris*  
 Quisquilla, *Plesionika heterocarpus*  
 Galera, *Squilla mantis*

### CEFALÓPODOS

Sepia, *Sepia officinalis*  
 Calamar, *Loligo vulgaris*  
 Pulpo de roca, *Octopus vulgaris*

## Especies explotadas en la parte superior del talud, entre 200 y 400 metros

### PECES:

Moccinas, *Galeus melastomus*  
 Congrio, *Conger conger*  
 Pescada, merluza, *Merluccius merluccius*  
 Rape, *Lophius budegassa*  
 Bacaladilla, *Micromesistius poutassou*  
 Brótola, *Phycis blennoides*  
 Gallineta, *Helicolenus dactylopterus*  
 Rubio, *Trygla lyra*

CRUSTÁCEOS:

Cigala, *Nephrops norvegicus*  
Gamba blanca, *Parapenaeus longirostris*  
Quisquilla, *Plesionika martia*, *Plesionika giglioli*, *Plesionika edwardsi*, etc.  
Cangrejo, *Macropipus depurator*.

CEFALÓPODOS:

Potas, *Illex coindetii*, *Todarodes sagittatus*

**Especies explotadas en la parte inferior del talud a más de 400 metros.**

PECES:

Moccina, *Galeus melastomus*  
Bacaladilla, *Micromesistius poutassou*  
Rape, *Lophius piscatorius*  
Merluza, *Merluccius merluccius*  
Brótola, *Phycis blennoides*  
Gallineta, *Helicolenus dactylopterus*

CRUSTÁCEOS:

Cigala, *Nephrops norvegicus*  
Gamba roja, *Aristeus antennatus*  
Cangrejo de fondo, *Geryon longipes*.

CEFALÓPODOS:

Pota, *Todarodes sagittatus*.

**LAS ESPECIES**

Las dos especies escogidas para este apartado intentan ser las más codiciadas económicamente y por su importancia y regularidad en las capturas. Las otras especies comerciales nos llevarían un análisis más amplio que queda fuera de esta comunicación.

La especie más buscada por la flota de arrastre es la **gamba roja**. Es un crustáceo decápodo que vive en fondos superiores a los 400 m y parece que su dispersión no llega a los 1100 m. Forma grandes cardúmenes que parecen ascender por el talud, ya que los pescadores las atra-



pan sobre los 500 y los 600 m, faenando en formación de línea y capturando casi más los que no arrastran en primer lugar. Se encuentra también en las playas profundas desde los 400 m frente a Punta Entinas pero en proporciones mucho menores que en las fuertes pendientes del talud. Su período de puesta va desde mayo a septiembre y parece ser que ponen tres veces. La madurez de los ovarios puede seguirse perfectamente ya que comienzan con una coloración blanca transparente en los ejemplares juveniles hasta llegar a una tonalidad de morado intenso en las hembras que están a punto de empezar la puesta. La talla de primera madurez de las hembras la consiguen a partir de los 25 mm de longitud del cefalotorax. Podemos afirmar que su período de vida tiene un máximo de tres a cuatro años. Las capturas mayores de esta especie por la flota andaluza se realizan en las aguas atlánticas de Marruecos (en Huelva y Cádiz se la denomina comercialmente como alistao, borracho o alistado). Se comercializa fresca y congelada.

La tradición popular dice que para que aparezca la gamba roja hay que eliminar otras especies de peces que en grandes concentraciones de biomasa pueblan los fondos donde aparece este crustáceo. Esta «basura» está compuesta por tiburones (*Galeus melastomus*, *Etmopterus spinax*, etc.) de profundidad (llamado: cuero, bastina, etc.) y por otros peces que por sus extrañas y feas formas se denominan «ratas» (*T. trachyrhynchus*, *Nezumia spp.* etc.). Es común escuchar que estas especies se comen la gamba roja y que por tanto al eliminarla con una pesca intensiva, aparece la población de gambas. Efectivamente depredan crustáceos de profundidad en estadios de crecimiento juvenil, pero no se ha podido corroborar que superen el 0,2% la proporción de muestras encontradas en los estómagos de los depredadores. Por contra encontramos gran cantidad de quisquillas (*Plesionika heterocarpus*) y gamba atlántica (*Pasiphaea sivado*), entre los restos de peces y cefalópodos de profundidad. Sabemos que los tiburones de profundidad son grandes carroñeros que han aumentado sus poblaciones al encontrar los restos de peces que los artes de arrastre matan y que no suben a bordo.

A causa del particular hábitat de la gamba roja casi todos los puertos que tienen la isla de Alborán accesible, están saliendo los barcos a pescarla. Pero regularmente solo tenemos registros de descargas en el puerto de Almería y el de Garrucha (en el golfo de Vera). Debemos saber que los pescadores catalanes califican esta pesquería como muy curiosa ya que ha presentado oscilaciones muy acentuadas como durante el período de 1979 a 1981, en los que no se pudo pescar («desaparece», como dicen los pescadores). Quizás este fenómeno está ocurriendo en estos momentos en el mar de Alborán.

Otra especie muy apreciada por el sector es la **cigala**. Se distribuye en fondos de entre 300 y 500 metros. Vive sobre fondos fangosos en los cuales se entierra y forma pequeñas galerías. En los estudios realizados por el IEO de Málaga, se ha comprobado que la época de reproducción en Alborán está entre octubre y diciembre y que las hembras transportan los huevos entre los pleiópodos hasta enero. La talla de primera madurez está entre 24 y 27 mm de longitud de cefalotorax. Como todos los crustáceos la cigala realiza mudas a lo largo del año, dos en el caso de los machos y hembras adultos, y hasta cuatro cuando los ejemplares son inmaduros y juveniles. Como la mayoría de especies de esta comunidad de fondo se pescan exclusivamente al arrastre. Con pequeñas oscilaciones, se pesca durante todo el año con un incremento ligero en los meses de abril a julio.

## CALADEROS

Ya hemos comentado como se distribuyen las comunidades naturales que confortan los recursos pesqueros de Almería. La orografía es muy abrupta y es difícil encontrar nuevos caladeros para el arrastre sin dejar muchos artes en el fondo. Los fondos entre los 250 y los 700 m al oeste del cabo de Gata, son fangosos con numerosas irregularidades en forma de lajas, picos y rocas (con mucho «coral»). Por otro lado hay que recordar que a base de esfuerzo y pérdida de aparejos unos cuantos barcos han sido los que han abierto los caladeros hoy explotados. Estos están en el seco de los Olivos y sus alrededores. El talud del cabo de Gata es prácticamente inaccesible a excepción de las playas del Canto y Corea. Al este del cabo hay dos pequeñas playas accesibles y los dos grandes de la Mesa de Roldán y Garrucha. La isla posee dos lances entre los 475 y los 550 m.

### Posibilidades e incertidumbres.

La cuestión ahora planteada es el futuro inmediato de la pesca de arrastre de profundidad, como alternativa a la pesca de plataforma. Podemos analizar algunos supuestos:

- *Escasez o comportamiento incierto de la gamba roja en los caladeros donde actualmente se la pesca con éxito.* Ante esta situación poco se puede hacer o decir sin tener por delante estudios complementarios de la biología de especie y su comportamiento de escape al arte de pesca. Estos estudios están muy dispersos y arrojan una información muy imprecisa, al no poder acceder visualmente a estas profundidades, y no haber una historia o registros de algo parecido en el sector pesquero internacional. Por otro lado la distribución espacial y sobre todo la profundidad hasta donde estas gambas viven es hoy por hoy una gran incógnita por esclarecer. Desgraciadamente también puede llegar el momento en que se colapse la pesquería de gamba.

- *Esfuerzo actual de pesca.* Al desconocer el anterior punto no sabemos si el actual esfuerzo de pesca es el óptimo para mantener la población en niveles adecuados. Se cuestiona ampliamente este punto por la presión de la sociedad y el sector afectado. Si los barcos que ahora faenan en aguas africanas debieran volver a los caladeros nacionales el problema estará con carácter de urgencia y las medidas políticas de recolocación primarán frente a las recomendaciones científicas.

- *La venta.* La ley de la oferta y la demanda hace que pescadores inteligentes solo pesquen la cantidad adecuada para mantener los precios del recurso. La pesca es un sector industrial privado con ayudas estatales. Si se acaban las ayudas la libre competencia, pondrá en su sitio a los pescadores que hayan invertido en tecnología e investigación y por tanto «pesquen mejor». El mercado domina claramente el sector imponiendo las normas (precios) frente a la profesionalidad y la búsqueda de alternativas (palangre, nasas, etc.), quizás más rentables a medio plazo.

- **La conservación del recurso.** Los ejemplos de conservación del esfuerzo pesquero y otras formas de reducción de la presión pesquera en los caladeros de muchas zonas del planeta, han demostrado ser mejores que continuar con el mismo patrón de explotación, a veces muy intensivo. Algunos pescadores «limitan» sus capturas de acuerdo con el resto de barcos de la Cofradía, otros proponen «descansos» al caladero por unanimidad de la flota y vigilancia de la moratoria hacia los barcos de otras bases que quieran aprovecharse. La conservación del recurso pasa por el «sentido común» y por la llamada «pesca razonable». No debemos olvidar que la gamba está etiquetada en el mercado como un marisco y por tanto como producto de lujo. Es innecesario recordar que la actual política social de la UE, tiende a olvidarse de las subvenciones hacia los productos de la pesca.

- **Las otras especies.** Como decíamos hay un amplio elenco de especies de profundidad que todavía no han entrado en el mercado de la pesca surmediterránea. Son los Macrúridos (ratas) y los tiburones. Los macrúridos y gallinetas (pollicos), han tenido diferentes utilizaciones para la transformación en productos derivados (fileado, precocinados, embutidos, etc.), en las aguas atlánticas y del Pacífico. Los tiburones han sido explotados por algunas empresas europeas para la obtención del escualeno, que es un producto muy caro de sintetizar artificialmente. Más ejemplos se pueden encontrar en los informes de FAO, NAFO, CEECAF o CAMELAR. Estas comisiones también recomiendan hacer valoraciones antes de emprender la acción comercial por que sabemos a ciencia cierta que las poblaciones pesqueras de profundidad no son eternas y que la vida en esas aguas es más lenta y los procesos de crecimiento tienen junto a los de reproducción un «tempo» más extenso que en aguas someras. Las poblaciones de crustáceos no son muy estables y dependen de factores ambientales muy cambiantes.

- **Transformación y elaboración.** En la actualidad los pescadores de la región surmediterránea depositan las capturas en la lonja y se someten al arbitrio de los intermediarios. La pesca es guardada refrigerada en las bodegas y estibada en las cajas de madera que las diferentes organizaciones de armadores y cofradías ponen a su disposición. El contraamaestre selecciona las unidades que van a ser vendidas y se espera a la madrugada para ponerlas en el suelo de la lonja. Pasan por tanto más de 10 horas en hielo hasta que son llevadas a los saladeros y de allí se mandan al mercado de consumo. Por tanto vuelven a pasar, al menos 12 horas para estar en la mesa del consumidor final. A pesar de todo se alcanzan precios competentes y esa elaboración es rentable (aunque mejorable). Con estas nuevas especies el proceso debe ser radicalmente distinto aunque la línea de comercialización sea similar. Hay que estudiar cuales son los criterios del consumidor al elaborar un producto congelado transformado.

#### - **Investigación.**

La investigación es básica. No se puede pensar en ordenar ningún caladero si se desconocen las bases biológicas que regulan la población sometida a pesca. Ello no debe de entenderse en el sentido de estudiar solamente la biología de las especies, con objeto de conocer aquellos parámetros que permitan una rápida aplicación de los modelos existentes. Quizás los primeros esfuerzos deban concentrarse en conocer los datos que permitan aplicar los modelos, ya

que esto es básico para cualquier regulación (descargas, esfuerzo, etc.), pero ni con mucho hay que detenerse aquí: el conocimiento de las relaciones tróficas entre los distintos organismos del área, los factores medioambientales y su influencia en ciertos parámetros de las poblaciones tales como el reclutamiento, la delimitación del área de los stocks, migraciones o crecimiento es algo que irá permitiendo conocer cada vez más y mejor el recurso, y lo que es más importante, permitirá una ordenación, mejor, más segura, más predictiva y más refinada. Tampoco debemos limitar la investigación al campo de la biología y oceanografía sino que debemos extenderlo a los importantes campos del derecho, la economía y la tecnología naval, de pesca, portuaria y de alimentación. Es sorprendente que un país tan importante como España desde el punto de vista pesquero, tenga tan escasa tecnología propia. La práctica totalidad de los aparatos usados en los buques de pesca es importada, incluso aquellos aparatos relacionados con la maniobra de pesca. Este hecho es muy difícil de superar, sobre todo desde el punto de vista de la electrónica.

Existen dos centros u organismos básicos en el campo de la biología marina y oceanografía en España: El Instituto Español de Oceanografía (MAPA) y el Instituto de Ciencias del Mar (CSIC) que, digámoslo desde el principio, duplican y solapan sus líneas de trabajo. Naturalmente se suele decir que tal duplicación no existe, porque quizás un centro se dedique a la biología de la cigala y el otro a la oceanografía del mar de Alborán, pero lo que es obvio es que ambos centros se dedican ostensiblemente a la investigación de los mismos temas generales: Oceanografía y Biología Marina. El IEO tiene una red de laboratorios o centros costeros en Palma de Mallorca, Murcia, Málaga, Vigo, La Coruña, Santander y Tenerife.

Como debe haber una alternativa las empresas deberán emprender una investigación de mercado, pero sobre todo de la pesca y la transformación de los productos pesqueros. Los nuevos caladeros pueden ser los clásicos donde estas especies son rechazadas como descartes en grandes abundancias. En estudios recientes en el Mediterráneo español se ha comprobado que el 90% de la biomasa animal es devuelta al mar, por los pescadores que faenan en estas profundidades (>200 m). Los artes de pesca deben ser los apropiados, y las clásicas nasas o los palangres de fondo deben ser puestos en funcionamiento para su evaluación. No vale decir que la pesca no es rentable por que el arrastre no obtenga los beneficios esperados tras tantos años de trabajo, y los contribuyentes deban pagar subvenciones por la ineficacia del armador que no arriesga nada, tal y como lo hacen otros empresarios de cualquier ciudad o país. Las neveras de los barcos deben cambiar urgentemente con la posibilidad de congelar a  $-20^{\circ}\text{C}$ , y se debe buscar la manera de financiar por la UE, determinadas acciones para conocer la rentabilidad de las acciones a realizar, la bondad de los resultados y la seguridad de los aparatos para realizar los estudios y prospecciones en la mar, en los barcos, la lonja, la transformación, el almacenaje, la elaboración, la manipulación y el mercado.

## DISCUSIÓN

\* El sector debe realizar un estudio de mercado con especies teóricamente no comerciales en su aspecto de presentación actual.

\* Se debe estudiar el comportamiento de la gamba roja en los caladeros donde actúa la flota surmediterránea.

\* Se debe proponer a las autoridades (Comunidad Autónoma, Secretaría de Pesca, UE, etc.) el estudio a medio y largo plazo de los fondos donde se pretende pescar para conocer las tendencias de las poblaciones pesqueras.

\* Debe haber un compromiso entre los industriales para realizar una gestión competente y honorable de los recursos compartidos.

\* El diálogo con el resto de Cofradías es importante para hacer un frente común de calidad de los productos todavía no rentables pero que puedan ser la alternativa al consumo de pescado.