

**LAS PESQUERIAS ARTESANALES
EN LAS ISLAS CANARIAS: METODOLOGIA DE ESTUDIO
Y CARACTERISTICAS GENERALES**

**José A. González¹
Ignacio J. Lozano²**

¹ Instituto Canario de Ciencias Marinas.

² Departamento de Biología Animal (C. Marinas). Universidad de La Laguna.

RESUMEN

Las pesquerías artesanales explotadas en aguas de Canarias son generalmente multiespecíficas y están diversificadas en términos de métodos de pesca. La distinta procedencia de los pescadores es la principal causa de esta diversidad. Las interacciones tecnológicas y biológicas, junto a la estacionalidad de las técnicas de pesca, conducen la dinámica de dicha diversidad. En 1987 este sector pesquero artesanal incluía 1765 embarcaciones y 4500 familias. En general, la flota artesanal está altamente diversificada y obsoleta. Las pesquerías de túnidos (sobre todo de Listado *Katsuwonus pelamis* L.) y de especies pelágicas costeras son las más importantes.

ABSTRACT

The multispecific small-scale fisheries in the Canary Islands are diversified in terms of fishing gear. The varied origins of fishermen is the principal cause for this diversity. Technological and biological interactions, together with the seasonality of fishing techniques, drive the dynamics of such diversity. In 1987 the artisanal sector included 1,765 boats and 4,500 families. Generally, the artisanal fleet is highly diversified and oldfashioned. Tuna (mainly the skipjack *Katsuwonus pelamis* L.) and coastal pelagic species fisheries are the most important.

1. FONDOS MARINOS, OCEANOGRAFIA Y BIOGEOGRAFIA DE LAS ISLAS CANARIAS

Las islas Canarias se encuentran situadas frente a la costa NO de Africa, a una distancia mínima de unos 100 km. Ocupan una superficie de unos 7501 km² y están incluidas en el área limitada por los paralelos 27° 37' y 29° 25' N y los meridianos 13° 20' y 18° 10' O, al norte del Trópico de Cáncer (CARRACEDO, 1984).

El archipiélago canario comparte, con las Islas Madeira y Cabo Verde, un origen volcánico y una situación geológica en zona de margen continental. Las islas Canarias, originadas por acumulación de lavas en los fondos, se elevan bruscamente desde el suelo oceánico (CARRACEDO, 1984), alcanzándose profundidades de más de 2000 m en los canales interinsulares, excepto entre Tenerife-La Gomera y Gran Canaria-Fuerteventura-Lanzarote. Entre Lanzarote-Fuerteventura y la costa africana son inferiores a 1500 m. Las características volcánicas de Canarias se manifiestan en la ausencia de plataformas insulares notables. Estas son generalmente exiguas y van seguidas de un talud que alcanza los 200 m de profundidad a poca distancia de la costa, con un máximo cercano a 30 km al SO de Fuerteventura y al N de Lanzarote, y un mínimo de 100-200 m en localidades de La Palma y El Hierro. La acusada inclinación de los fondos marinos de Canarias hace que predominen los sustratos duros o rocosos, siendo, en consecuencia, los fondos generalmente irregulares, abruptos y accidentados, lo que hace prácticamente imposible la pesca de arrastre (BRITO, 1984a). El conjunto de la plataforma costera (hasta los 50 m de profundidad) ocupa un área de unos 2256 km², bordeados por unos 1291 km de costa (GARCIA CABRERA, 1980).

Desde el punto de vista oceanográfico, el archipiélago canario está situado en el paso de la rama descendente del sistema de la Corriente del Golfo, conocida como Corriente de Canarias, de carácter frío, que fluye en sentido S-SO, transportando aguas relativamente frías procedentes de latitudes más al norte, lo que confiere a las aguas superficiales canarias temperaturas algo más bajas que las que les corresponderían por latitud. Sin embargo, en la zona de Canarias se observan remolinos, favorecidos en parte por el obstáculo que suponen las Islas frente a la corriente general. Desde el punto de vista de los nutrientes, las aguas que circundan las islas Canarias son de tipo oceánico, lo que lleva aparejado su carácter oligotrófico (BRAUN y MOLINA, 1984). Por otro lado, en el sector de Canarias confluyen diferentes masas de agua: agua central noratlántica (entre 100 y 800 m de profundidad) y agua

mediterránea (entre 1120 y 1225 m), con notables diferencias de temperatura y salinidad entre ellas (MASCAREÑO, 1972).

Debido a las condiciones oceanográficas generales reinantes en Canarias y a la existencia de importantes emersiones de aguas profundas y frías en la costa africana próxima, se presenta un gradiente térmico, que puede alcanzar hasta 5° C, entre la costa oriental de Fuerteventura y el litoral africano. El mismo gradiente se observa a lo largo del archipiélago, pero mucho más atenuado, aumentando la temperatura superficial hacia las islas occidentales entre 1 y 2° C. También se aprecia una cierta variabilidad ambiental, en cada isla, en sentido N-S. Un fenómeno similar ocurre con la salinidad superficial, que va aumentando desde la costa africana hasta el oeste de El Hierro, pudiendo alcanzar entre ambos extremos diferencias de 1 g/l. La existencia de este gradiente termohalino a lo largo de las Canarias, en sentido ascendente E-O, ha condicionado el poblamiento de algunos organismos marinos (BRAUN y MOLINA, 1984).

La conjunción de los factores geomorfológicos y oceanográficos comentados determina una alta variabilidad de microambientes, que se refleja en una gran diversidad de organismos marinos a la que hay que unir una relativamente baja biomasa. El litoral canario alberga una original combinación florística y faunística, pues está poblado por una compleja mezcla de especies características de la región biogeográfica Atlanto-mediterránea (especies dominantes), con elementos tropicales (anfiatlánticos y pantropicales) y algunas especies guineanas, macaronésicas y canarias exclusivas. Particularmente, la ictiofauna canaria guarda mayor afinidad con la presente en un sector que abarca desde las costas del sur de Portugal hasta cabo Blanco; este sector incluye Azores, Madeira, Salvajes, las costas de Marruecos y el Mediterráneo sur y occidental (BRITO, 1984b).

2. ESTUDIO DE LAS PESQUERIAS ARTESANALES CANARIAS: ANTECEDENTES

En el presente estudio únicamente nos ocupamos de las pesquerías explotadas por las subflotillas que operan en aguas de Canarias y a las que en lo sucesivo denominaremos "pesquerías artesanales canarias" (GONZALEZ, 1991).

Las pesquerías artesanales canarias han sido objeto de estudio, tradicionalmente, por parte del Centro Oceanográfico de Canarias del Instituto Español de Oceanografía (IEOC) y del Instituto Canario de Ciencias

Marinas (antes Centro de Tecnología Pesquera) (ICCM), incorporándose a esta tarea, desde 1985, el Departamento de Biología Animal de la Universidad de La Laguna (DBAUL) y, recientemente, la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (FCMULP) y, en menor escala, el Museo de Ciencias Naturales del Cabildo Insular de Tenerife (MCNT).

Los primeros trabajos en aparecer fueron los del IEOC, destacando los publicados por GARCIA CABRERA (1961, 1970), IEO LAB. CANARIAS (1968) y GARCIA CABRERA y PEREIRO (1973). Entre los del ICCM, cabe mencionar los estudios de BARRERA *et al.* (1980, 1982) y OJEDA (1983).

Durante los bienios 1982-83 y 1985-86, ambos Institutos de investigación, IEOC y ICCM, realizaron un estudio preliminar sobre los recursos pesqueros de Canarias, así como un censo de la flota artesanal. Fruto de ello son los trabajos de BARRERA *et al.* (1983), IEO LAB. CANARIAS (1983), CARRILLO *et al.* (1985), GONZALEZ *et al.* (1986a, b), CARRILLO *et al.* (1986a, b), SANTANA *et al.* (1986), BORDES *et al.* (1987) y PEREZ *et al.* (1987).

3. DIFICULTADES PARA EL ESTUDIO DE LAS PESQUERIAS ARTESANALES CANARIAS

En las regiones tropicales o subtropicales, la diversidad específica de las capturas es, en general, muy elevada, sobre todo en las pesquerías demersales (PANAYOTOU, 1983). En Canarias, nos hallamos ante un típico modelo multiespecífico, pero también múltiple en cuanto a los procedimientos de captura (multiartes). Además, en determinadas localidades algunas pesquerías responden más bien a un modelo único en cuanto a especie, equipo de pesca y comunidad de pescadores.

El análisis de las razones y de la dinámica de la diversificación de las pescas artesanales canarias es difícil. En primer lugar, habría que considerar la diversa procedencia de las familias de pescadores, que aportaron los sistemas de pesca de su lugar de origen, transmitiéndolos, de generación en generación, de una manera casi invariable. El resultado final ha sido la creación de núcleos pesqueros con tradiciones muy arraigadas y, hasta hace poco, escasamente abiertos a cualquier innovación. Ello explicaría en parte el hecho de que un mismo recurso insular sea capturado de forma distinta en el norte que en el sur, o que el mismo recurso sea capturado con técnicas distintas de unas islas a otras. En este sentido, la migración interinsular también ha jugado un papel importan-

te. Otro factor a considerar sería la diferente naturaleza, inclinación y extensión que el hábitat bentónico puede presentar en función del sector geográfico y de la orientación del mismo a las corrientes atmosféricas y marinas dominantes. Este hecho también influye en la elección del método de captura.

Para explicar la dinámica de la diversificación de las pesquerías canarias habría que pensar, por un lado, en las interacciones tecnológicas y biológicas que en ellas se producen. Es muy posible que, a medida que se incrementa la pesca, se produzca el agotamiento secuencial de algunas especies y la "aparición" de otras nuevas que no habían podido tener una presencia dominante a causa de otras especies más eficientes y mejor adaptadas. En general, las poblaciones de espáridos y serránidos parecen estar siendo progresivamente sustituidas por las de cefalópodos y, quizás, por las de camarones. Un segundo factor a tener en cuenta es el carácter rotatorio y estacional de la mayor parte de los artes de pesca, motivado a su vez por diversos condicionantes intrínsecos y extrínsecos a la pesquería, como son: costumbres reproductoras y migraciones de las especies-objetivo, condiciones oceanográficas dominantes, variaciones en la demanda de mercado (influencia del sector turístico), imposición del comprador, etc.

Por último, conviene destacar que los investigadores canarios han carecido tradicionalmente de información estadística sobre la actividad pesquera, es decir, series históricas de datos de captura y de esfuerzo, indispensables para poder evaluar los recursos pesqueros y, posteriormente, realizar recomendaciones a la Administración Pesquera sobre las capturas y sobre el esfuerzo. Aunque ello, además de constituir en la mayoría de los casos una dificultad inherente a las pesquerías artesanales, es un problema administrativo o de gestión inadecuada en el control de las pesquerías en Canarias.

4. METODOLOGIA DE ESTUDIO DE LAS PESQUERIAS ARTESANALES CANARIAS

4.1. Pesquería de especies pelágicas oceánicas

Esta pesquería ha sido estudiada de una manera casi exclusiva por el IEOC, que desde 1974 puso en funcionamiento una red de informadores-muestreadores en los principales puntos de descarga de estas especies. Esta red ha facilitado a los biólogos datos de actividad de la flota atunera, zonas de pesca, capturas y muestreos de tallas, que se han

completado con estudios biológicos sobre aspectos de interés pesquero en algunas especies. En la actualidad, la red de información y muestreo se extiende a 17 puertos, repartidos entre las 7 islas, lográndose una cobertura estadística de las capturas del 95%. Los datos estadísticos obtenidos han permitido conocer, diariamente, el esfuerzo pesquero ejercido por la flota, la composición específica de las capturas, la estacionalidad y época de máxima captura de las diferentes especies, la distribución de las frecuencias de tallas de la captura y otras informaciones.

Otro método de estudio ha consistido en la realización de, hasta la fecha, once campañas de marcado, teniendo todas ellas como especie-objetivo fundamentalmente el Listado o Bonito (*Katsuwonus pelamis*) y, en menor medida, el Rabil (*Thunnus albacares*). Estas campañas se han orientado, básicamente, al estudio de las migraciones.

4.2. Pesquerías de especies pelágicas costeras y de especies demersales

Durante el desarrollo del mencionado proyecto regional para el estudio preliminar de los recursos pesqueros de Canarias, se aplicaron en 1982 las fases metodológicas siguientes:

a) Recorrido exhaustivo del litoral para detectar todos los núcleos pesqueros, presentar el proyecto de investigación a los pescadores, hacerles una serie de preguntas básicas y, de esta manera, poder definir y aplicar la estrategia posterior.

b) Realización de encuestas a cargos directivos de las Cofradías de Pescadores y a pescadores representativos de cada pesquería. Las preguntas versaron sobre multitud de aspectos, entre los que destacan: colectivo humano, flota, artes de pesca, zonas de pesca, especies capturadas y especies-objetivo, estacionalidad, organización interna, infraestructura portuaria, vías de comercialización, problemática existente y posibles soluciones.

c) Establecimiento de una red de informadores en los puertos que se estimaron más representativos de las distintas pesquerías insulares.

d) Muestreos de tallas de las especies *a priori* consideradas especies-objetivo, por arte de pesca e isla, con una periodicidad mensual. Análisis biológico de muestras de tales especies-objetivo, por isla, con una frecuencia mensual.

e) Ordenación de toda la información recabada.

Otro método de estudio ha consistido en la realización de diversas campañas exploratorias o de prospección pesquera, que no se llevaban a cabo en Canarias desde que el IEOC ensayó palangres y nasas en aguas del archipiélago entre 1967 y 1975, como recientemente han sido:

Campaña CANARIAS 85. Realizada por el ICCM con la colaboración del DBAUL, en aguas de todas las islas del archipiélago canario, mediante palangres (de fondo, verticales y mixtos) y diversos modelos de nasas para peces y para camarones (SANTANA *et al.*, 1985, GONZALEZ y SANTANA, 1986; GONZALEZ *et al.*, 1988).

ECOS 8605. Efectuada por el ICCM con la colaboración de la FCMULP, en aguas de todas las islas Canarias, sobre prospección hidroacústica de peces pelágicos costeros (BORDES *et al.*, 1987).

Campaña MOGAN 8701. Llevada a cabo por el ICCM, en Gran Canaria, utilizando diversos modelos de nasas para peces y para camarones (J.I. SANTANA *et al.*, 1987; GONZALEZ *et al.*, 1987; GONZALEZ, 1989).

Campañas MOGAN 8710, MOGAN 8802, MOGAN 8804 y MOGAN 8806, desarrolladas por el DBAUL en colaboración con el ICCM, en Gran Canaria, ensayando diversos modelos de nasas para peces y para camarones (GONZALEZ *et al.*, 1988; CALDENTEY *et al.*, 1988a, b; I.J. LOZANO *et al.*, 1988; G. LOZANO *et al.*, 1990).

Campañas TFMC2 89 y TFMC ZM-90, realizadas por el MCNT en colaboración con el DBAUL, en Tenerife, con nasas para peces (HERNANDEZ *et al.*, 1990).

Campaña GOMERA 9009 efectuada por el DBAUL en colaboración con el ICCM, en La Gomera, con diversos modelos de nasas para camarones (resultados en preparación).

5. ESTADO ACTUAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Si consideramos que el estudio y seguimiento de una pesquería constan de cuatro fases consecutivas (1.^a Conocer la pesquería; 2.^a Realizar el seguimiento de los parámetros pesqueros; 3.^a Evaluar los recursos pesqueros; y 4.^a Ordenar y regular la misma. Gestionar), y una vez examinados los antecedentes de estudio y puesta en práctica, aunque de forma incompleta y discontinua, la metodología citada, podemos resumir el estado actual de los conocimientos sobre las pesquerías artesanales canarias de la manera siguiente:

5.1. Pesquería de especies pelágicas oceánicas

Esta pesquería ha sido la más estudiada y de la misma se tiene un mayor nivel de conocimientos respecto de las restantes, poseyéndose una amplia e ininterrumpida serie histórica de datos. Por consiguiente, la labor de estudio y seguimiento de esta pesquería ha superado las dos primeras fases y, en el caso de algunos túnidos, se encuentra de lleno en la tercera fase, como ponen de relieve los trabajos de GARCIA VELA y SANTOS GUERRA (1983) y DELGADO DE MOLINA y SANTANA (1985).

5.2. Pesquerías de especies pelágicas costeras y de especies demersales

La investigación sobre estas pesquerías se encuentra actualmente en la primera fase de su desarrollo y en el inicio de la segunda. Se conocen las pesquerías, es decir, se conocen los núcleos pesqueros, métodos de pesca y especies que se capturan, habiéndose determinado la especie o especies-objetivo en cada pesquería, se han realizado algunos estudios sobre aspectos biológicos de interés pesquero en relación con las mismas (GONZALEZ *et al.*, 1990; I.J. LOZANO *et al.*, 1990; y otros ya citados) y se ha censado la flota.

En consecuencia, los conocimientos disponibles sobre estas pesquerías son básicamente descriptivos y, además, la información se halla relativamente dispersa. Sería preciso completar la segunda fase del estudio (cuantificación de las variables de las pesquerías), tercera y cuarta fase. Sin embargo, a pesar de que el estudio y seguimiento de las pesquerías artesanales canarias no está concluido, desde octubre de 1987, partiendo de los conocimientos existentes y de la evidencia de los problemas más agudos, existe una normativa legal sobre regulación de artes y modalidades de pesca, y sobre el establecimiento de las tallas mínimas para la captura de peces en el archipiélago canario.

6. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS PESQUERIAS ARTESANALES CANARIAS

Las principales magnitudes de este sector pesquero artesanal canario, referidas al primer trimestre de 1988, se resumen en 1765 embarcaciones afectaron a unas 4500 familias.

Las pesquerías artesanales canarias poseen multitud de peculiaridades inherentes a cada isla e incluso a cada localidad o zona dentro de una misma isla. Sin embargo, a nuestro entender existe una serie de características que, en general, definen al conjunto de las pesquerías artesanales canarias, como son:

1) La flota artesanal es, en general, obsoleta, muy diversificada, numerosa y muy antigua. Esta flota artesanal, que generalmente faena en aguas de las islas Canarias y alcanza una capacidad total de 6511 TRB, puede ser agrupada en dos subflotillas en función de las modalidades de pesca, tipo de embarcación y capacidad (TRB) unitaria (CONSEJERIA PESCA GOBIERNO CANARIAS, 1987):

a) Flota artesanal propiamente dicha, al fresco: unas 190 embarcaciones con un tonelaje total de 3043 TRB, medio de 16 TRB y rango de 8-90 TRB, potencia total de 17917 CV, media de 94 CV y rango de 15-250 CV, casco de madera o de fibra de vidrio, 10 a 25 m de eslora, edad media de 27 años, embarcando a unos 1000 tripulantes. Este componente de la flota artesanal presenta una gran complejidad en virtud de los artes empleados, la estacionalidad/simultaneidad en el empleo de los mismos y las especies-objetivo. Básicamente se dedican a la actividad de atuneros cañeros aunque generalmente la alternan con el empleo de artes de cerco e incluso con nasas, palangres de fondo o líneas. Existe un segundo componente de esta subflotilla artesanal que faena en la costa sahariana-mauritana y no es objeto del presente estudio.

b) Flota de litoral, al fresco: unas 1575 pequeñas embarcaciones con un tonelaje total de 3468 TRB, medio de 2.2 TRB y rango de 0.5-7.9 TRB, potencia total de 22452 CV, media de 14.2 CV y rango de 5-90 CV, casco de madera, menos de 10 m de eslora, edad media de 35 años, embarcando a unos 3500 tripulantes. Faenan exclusivamente en aguas canarias y se dedican principalmente a la captura de especies demersales, utilizando una gran variedad de artes (redes de enmalle, de cerco, de cerco y arrastre, redes izadas, nasas, artes de anzuelo y/u otros instrumentos) operando en la franja litoral de las islas.

2) Se utiliza una gran variedad de artes de pesca, algunos de los cuales son arcaicos o poco selectivos, y su empleo es, en muchos casos, estacional y rotatorio. Por orden de importancia económica, destacan, a nuestro entender, las pesquerías siguientes:

a) La pesquería de especies pelágicas oceánicas (túnidos y especies afines), realizada con aparejos (cañas y líneas) y más intensamente entre junio y octubre. La situación geográfica de Canarias y las condiciones oceanográficas de sus aguas permiten la llegada de la mayoría de las especies de túnidos, tanto los típicamente tropicales: Listado o Bonito (*Katsuwonus pelamis*), Rabil (*Thunnus albacares*) y Tuna (*Thunnus thynnus*). En general, cada una de estas especies posee una marcada estacionalidad en sus capturas. La modalidad de pesca es la de cebo vivo, utilizándose para ello ejemplares de especies pelágicas costeras. La flota atunera canaria es muy heterogénea y consta de 428 unidades. Su característica fundamental es, como se ha dicho, que simultanea la pesca de túnidos con la de otras especies, dependiendo de la época del año y de la disponibilidad de uno u otro recurso. Se poseen datos de la captura de túnidos del área de Canarias desde 1975. Generalmente, la especie más capturada es la Tuna, si bien, en algunos años, las capturas de Listado fueron superiores. En 1985 se capturaron un total de 15004 t de túnidos en aguas de Canarias, incluyendo esta cifra "récord" las descargas de 69 embarcaciones peninsulares de mayor porte que se desplazaron hasta el archipiélago (J.C. SANTANA *et al.*, 1987), mientras que en 1989 la flotilla canaria desembarcó 7487 t de túnidos (HURTADO, 1990).

b) La pesquería de especies pelágicas costeras, realizada fundamentalmente con redes de cerco ("traíñas"), en menor medida con redes izadas ("guelderas" y "pandorgas") y eventualmente por medio de redes de cerco y arrastre (artes de playa o "chinchorros"), prácticamente durante todo el año. Se orienta fundamentalmente a la captura de Caballa (*Scomber japonicus*), Sardina (*Sardina pilchardus*) y otros clupeidos, y Guelde blanco (*Atherina presbyter*), que se utilizan como cebo vivo en la pesquería de túnidos y especies afines o bien para consumo directo.

c) La pesquería de espáridos, serránidos, carángidos y Congrio, efectuadas con nasas, líneas ("liñas" o "cordeles"), palangres, redes de cerco ("salemeras") y/o redes izadas, prácticamente durante todo el año. Las especies más capturadas son: Bocinegro (*Pagrus pagrus*), Breca (*Pagellus erythrinus*), sargos (*Diplodus spp.*), Salema (*Sarpa salpa*), Chopa (*Spondyliosoma cantharus*), Pargo (*Dentex (Cheimerius) gibbosus*) y Boga (*Boops boops*), entre los espáridos; cabrillas (*Serranus cabrilla* y *Serranus atricauda*), Mero (*Epinephelus marginatus*) y Abade (*Mycteroperca fusca*), entre los serránidos, y blanquillas o medregales (*Seriola spp.*), entre los carángidos.

d) La pesquería de Vieja (*Sparisoma (Euscarus) cretense*), por medio de nasas, redes izadas ("pandorgas"), redes de enmalle ("trasmallos"), cañas para vieja y líneas ("liñas" o cordeles), prácticamente durante todo el año aunque desarrollándose con mayor intensidad entre abril y octubre.

e) La pesquería de Salmonete (*Mullus surmuletus*), practicada con nasas y redes de enmalle, desde octubre hasta marzo.

f) La pesquería de morenas (murénidos), realizada con pequeñas trampas cilíndricas ("tambores"), nasas mayores y artes de anzuelo, durante todo el año y fundamentalmente en las Canarias occidentales.

3) En general, las capturas presentan una alta diversidad específica y los rendimientos, por unidad de esfuerzo o por pescador, son más bien bajos.

4) Las capturas son descargadas en una playa o en un pequeño puerto sin demasiada infraestructura (muchos de los puertos carecen de instalaciones frigoríficas e incluso de fábrica de hielo), mientras que su comercialización es muy diversa (sólo existe la lonja de Santa Cruz de Tenerife). Los canales de comercialización son, en general, inadecuados, llegándose incluso a situaciones de monopolio (un único comprador) en algunas localidades e incluso en islas enteras. Son pocas las Cofradías o Cooperativas de Pescadores que funcionan satisfactoriamente y su nivel de informatización es generalmente nulo. Consecuentemente, la elaboración de las estadísticas pesqueras es muy difícil y cuando existen, en el seno de una Cofradía o de la Administración Pesquera Autónoma, son confusas y no demasiado fiables.

5) Los pescadores artesanales canarios, generalmente, proceden de un entorno social humilde y no suelen poseer un nivel cultural elevado.

7. BIBLIOGRAFIA

- BARRERA, A.; CARRILLO, J.; CASTILLO, R.; GÓMEZ, J.; OJEDA, M. D.; PÉREZ, F. y SANTANA, J. I.: 1980. Estudio preliminar de la pesquería artesanal canaria. Informe Técnico del Centro de Tecnología Pesquera de Gran Canaria (Pesquerías), Telde (Las Palmas): 151 p.
- CARRILLO, J.; CASTILLO, R.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.; GÓMEZ, J. A.; GONZÁLEZ, J. A.; GUZMÁN, P.; HERNÁNDEZ, C. M.; MORENO, E.; OJEDA, M. D.; PÉREZ, F.; SÁNCHEZ, S. y SANTANA, J. I.: 1982. Informe preliminar sobre selectividad de artes de enmalle en aguas del Archipiélago Canario. En: *II Jornadas de Estudios Económicos Canarios: "La pesca en Canarias"*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de La Laguna: 349-368.
- CARRILLO, J.; CASTILLO, R.; GÓMEZ, J. A.; GONZÁLEZ, J. A.; OJEDA, M. D.; PÉREZ, F.; SÁNCHEZ, S. y SANTANA, J. I.: 1983. Evaluación de recursos pesqueros en la provincia de Las Palmas. Vol. 1 (I-II, IV) y 2 (IV: Fuerteventura). Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias (ed.), Las Palmas de G. C.: (1) 537 p.; (2) 1-189.
- BORDES, F.; BARRERA, A.; CASTILLO, R.; PÉREZ, F.; HERNÁNDEZ, S.; LLINAS, O.; RUEDA, M. J.; OJEDA, A.; ARISTEGUI, J. y MEDINA, L.: 1987. Prospección hidroacústica para la evaluación del stock de peces pelágicos costeros de Canarias. Dirección General de Pesca del Gobierno Canarias, Las Palmas de G. C.: 95 p.
- BRAUN, J. G. y MOLINA, R.: 1984. El mar: el Atlántico en el área de Canarias. En: *Geografía de Canarias. 1. Geografía Física*, L. Afonso (dir.), Ed. Interinsular Canaria, S. C. de Tenerife: 17-28.
- BRITO, A.: 1984a. El medio marino. En: *Fauna (marina y terrestre) del Archipiélago Canario*, J. J. Bacallado (dir.), Ed. Regional Canaria, Las Palmas de G. C.; 25-41.

- 1984b. Zoogeografía marina de las Islas Canarias. En: *Fauna (marina y terrestre) del Archipiélago Canario*, J. J. Bacallado (dir.), Ed. Regional Canaria, Las Palmas de G. C.: 66-86.
- CALDENTEY, M. A.; JIMÉNEZ, S.; GONZÁLEZ, J. A.; SANTANA, J. I.; CARRILLO, J.; LOZANO, I. J.; BRITO, A.; LOZANO, G.; FANLO, M. y HERNÁNDEZ, C. M.: 1988. Resultados de la Campaña de prospección pesquera MOGAN 8806. Informe Técnico del Departamento de Biología Animal (Ciencias Marinas) de la Universidad de La Laguna: 54 p.
- LOZANO, I. J.; JIMÉNEZ, S.; LOZANO, G.; CARRILLO, J.; SANTANA, J. I.; GONZÁLEZ, J. A.; FANLO, M. y HERNÁNDEZ, C. M.: 1988. Resultados de la Campaña de prospección pesquera MOGAN 8802. Informe Técnico del Departamento de Biología Animal (Ciencias Marinas) de la Universidad de La Laguna: 103 p.
- CARRACEDO, J. C.: 1984. Marco geográfico. En: *Geografía de Canarias. I. Geografía Física*, L. Afonso (dir.), Ed. Interinsular Canaria, S. C. de Tenerife: 17-28.
- CARRILLO, J.; GONZÁLEZ, J. A.; CASTILLO, R. y GÓMEZ, J. A.: 1985. Recursos demersales de Lanzarote y Fuerteventura (Islas Canarias). En: *Simposio internacional sobre las áreas de Afloramiento más importantes del Oeste Africano (cabo Blanco y Benguela)*, Inst. Inv. Pesq., Barcelona, 1985, C. Bas *et al.* (eds.), v. II: 799-823.
- GONZÁLEZ, J. A.; SANTANA, J. I.; FLORIDO, M. T.; LOZANO, I. J.; GÓMEZ, J. A. y CASTILLO, R.: 1986a. Investigación de parámetros biológicos y evaluación de recursos pesqueros. IV. Sobre la Chopa, *Spondyllosoma cantharus* (Linnaeus, 1758). Informe Técnico del Centro de Tecnología Pesquera de Gran Canaria (Pesquerías), Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias, Las Palmas de G. C.: 96 p.
- GONZÁLEZ, J. A.; SANTANA, J. I.; LOZANO, I. J.; GÓMEZ, J. A. y CASTILLO, R.: 1986b. Investigación de parámetros biológicos y evaluación de recursos pesqueros. II. Sobre la Breca, *Pagellus erythrinus* (Linnaeus, 1758). Informe Técnico del Centro de Tecnología Pesquera de Gran Canaria (Pesquerías), Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias, Las Palmas de G. C.: 83 p.
- CONSEJERÍA PESCA GOBIERNO CANARIAS: 1987. Coyuntura pesquera. *Canarias Agraria y Pesquera*, Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias, S. C. de Tenerife, 3: 30-34.
- DELGADO DE MOLINA, A. y SANTANA, J. C.: 1985. Estimación de la edad y crecimiento del patudo (*Thunnus obesus* Lowe, 1839) capturado en las Islas Canarias. *ICCAT, SCRS/85/72.XXV*: 130-137.
- GARCÍA CABRERA, C.: 1961. Estudios ictiológicos sobre posibilidades pesqueras en el Archipiélago Canario y costa de Africa. Conferencia Regional Pesquera de Canarias. Ponencia V, S. C. de Tenerife: 18 p.

- 1970. La pesca en Canarias y Banco Sahariano. Consejo Económico Sindical interprovincial de Canarias, S. C. de Tenerife: 174 p.
- 1980. Prólogo. En: *Contribución al estudio de la vegetación ficológica marina del litoral canario*, M. C. Gil y W. Wildpret, Aula Cultura de Tenerife, S. C. de Tenerife: 100 p.
- y PEREIRO, J. A.: 1973. Skipjack Fishery at Hierro Island (Canary Islands). *ICES, C. M.* 1973/J: 1-18.
- GARCÍA VELA, J. A. y SANTOS GUERRA, A.: 1983. Madurez sexual y sex ratio del listado (*Katsuwonus pelamis* L.) capturado en las Islas Canarias y Costa Occidental de Africa (21° N - 30° N). *ICCAT, SCRS/83/70*. XX (1): 234-249.
- GONZÁLEZ, J. A.: 1989. Pescas experimentales con palangres y nasas en aguas profundas del Archipiélago Canario. En: *Relatório 8ª Semana das Pescas dos Açores*, 1988. Secretaría Regional das Pescas, Horta (Açores): 149-163.
- 1991. Description générale des pêcheries artisanales aux Iles Canaries. *La Recherche Face à la Pêche Artisanale, Symp. Int. ORSTOM-IFREMER*, Montpellier (France), 3-7 juillet 1989. J. R. Durand *et al.* (eds.), París, ORSTOM, t. I: 365-370.
- CALDENTÉY, M. A.; LOZANO, I. J.; CARRILLO, J.; LOZANO, G.; SANTANA, J. I.; HERNÁNDEZ, C. M. y FANLO, M.: 1988. Resultados de la Campaña de prospección pesquera MOGAN 8710. Informe Técnico del Departamento de Biología Animal (Ciencias Marinas) de la Universidad de La Laguna: 100 p.
- CARRILLO, J. y SANTANA, J. I.: 1987. Primeras experiencias en Canarias con nasas camaroneras levantinas. *Canarias Agraria y Pesquera*, Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias, S. C. de Tenerife, 3: 19-20.
- CARRILLO, J.; SANTANA, J. I.; LOZANO, I. J.; GÓMEZ, J. A. y CASTILLO, R.: 1986a. Investigación de parámetros biológicos y evaluación de recursos pesqueros. 1. Generalidades. 2. Sobre el Bocinegro o Pargo, *Sparus pagrus pagrus* (Linnaeus, 1758). Informe Técnico del Centro de Tecnología Pesquera de Gran Canaria (Pesquerías), Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias, Las Palmas de G. C.: 89 p.
- LOZANO, I. J.; CALDENTÉY, M. A.; SANTANA, J. I.; GÓMEZ, J. A. y CASTILLO, R.: 1988. Resultados de la campaña de prospección pesquera "CANARIAS 85". *Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr.*, 57: 93 p.
- LOZANO, I. J.; CARRILLO, J.; CALDENTÉY, M. A. y SANTANA, J. I.: 1990. Epoca de puesta de ocho especies de la familia Sparidae en las Islas Canarias. En: *Bentos VI*, Actas del VI Simposio Ibérico de Estudio del Bentos Marinos, L. Gállego (coord.), Ed. Bilbilis, Palma de Mallorca: 313-320.

- y SANTANA, J. I.: 1986. Posibilidades pesqueras en aguas profundas de Canarias. Nuevas tecnologías. *Canarias Agraria y Pesquera*, Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias, S. C. de Tenerife, 2: 15-18.
- SANTANA, J. I.; CARRILLO, J.; LOZANO, I. J.; GÓMEZ, J. A. y CASTILLO, R.: 1986b. Investigación de parámetros biológicos y evaluación de recursos pesqueros. V. Sobre la vieja, *Sparisoma (Euscarus) cretense* (Linnaeus, 1758). Informe Técnico del Centro de Tecnología Pesquera de Gran Canaria (Pesquerías), Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias, Las Palmas de G. C.: 73 p.
- HERNÁNDEZ, F.; JIMÉNEZ, S.; SÁNCHEZ, E.; LOZANO, I. J. y ORTEGA, P.: 1990. Resultados preliminares de la Campaña TFMC ZM-90 (Isla de Tenerife) con especial referencia al estudio del plancton, pesquería artesanal y sus repercusiones museísticas. Informe Técnico del Departamento de Biología Marina del Museo de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife, 1: 97 p.
- HURTADO, F. J.: 1990. Desembarco de túnidos en 1989. *Canarias Agraria y Pesquera*, Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias, S. C. de Tenerife, 9: 64-65.
- IEO LAB. CANARIAS: 1968. Informe sobre la pesca en la provincia de Santa Cruz de Tenerife en 1967. *Publ. Téc. Junta Estud. Pesca*, 7: 55-72.
- 1983. Plan regional de evaluación de recursos pesqueros. Provincia de Santa Cruz de Tenerife. Vol. 1. Pelágicos oceánicos. Vol. 2. Pelágicos costeros. Vol. 3. Demersales. Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias, Las Palmas de G. C.: 468 p.
- LOZANO, G.; SANTANA, J. I.; GONZÁLEZ, J. A.; LOZANO, I. J.; CARRILLO, J.; CALDENTY, M. A.; JIMÉNEZ, S.; FANLO, M.; HERNÁNDEZ, C. M.; LOZANO, F. y BRITO, A.: 1990. Metodología y resultados de campañas de pesca experimental con nasas en las Islas Canarias (Proyecto 17/30.04.86). En: *Bentos VI*, Actas del VI Simposio Ibérico de Estudio del Bentos Marino, L. Gállego (coord.), Ed. Bilbilis, Palma de Mallorca: 336-344.
- LOZANO, I. J.; CALDENTY, M. A.; GONZÁLEZ, J. A.; CARRILLO, J. y SANTANA, J. I.: 1990. Talla de primera madurez sexual de seis espáridos de interés pesquero en Canarias. *Inf. Téc. Inst. Esp. Oceanogr.*, 84: 30 p.
- SANTANA, J. I.; GONZÁLEZ, J. A.; CALDENTY, M. A.; JIMÉNEZ, S.; LOZANO, G.; CARRILLO, J.; LOZANO, F.; HERNÁNDEZ, C. M. y FANLO, M.: 1988. resultados de la Campaña de prospección pesquera MOGAN 8804. Informe Técnico del Departamento de Biología Animal (Ciencias Marinas) de la Universidad de La Laguna: 92 p.
- MASCAREÑO, D.: 1972. Algunas consideraciones oceanográficas de las aguas del Archipiélago Canario. *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.*, 158: 79 p.

- OJEDA, M. D.: 1983. Biología y captura de Espáridos en la costa oriental de Gran Canaria. Memoria de Licenciatura, Facultad de Biología de la Universidad de La Laguna: 177 p.
- PANAYOTOU, T.: 1983. Conceptos de ordenación para las pesquerías en pequeña escala: aspectos económicos y sociales. *FAO, Doc. Téc. Pesca*, 228: 60 p.
- PÉREZ, F.; BARRERA, A.; GÓMEZ, J. A. y CASTILLO, R.: 1987. Recogida de datos de estadística pesquera de la flota artesanal. Provincia de Las Palmas. Informe Técnico del Centro de Tecnología Pesquera de Gran Canaria (Pesquerías), Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias, Las Palmas de G. C.; 160 p.
- SANTANA, J. C.; DELGADO DE MOLINA, A. y ARIZ, J.: 1987. Pesquería de túnidos en las Islas Canarias. *ICCAT, SCRS/86/57. XXVI (2)*: 584-596.
- SANTANA, J. I.; GONZÁLEZ, J. A.; CARRILLO, J.; PÉREZ, F.; BARRERA, A. y GÓMEZ, J. A.: 1987. Prospecciones pesqueras con nasas en aguas de Gran Canaria. Resultados de la campaña MOGAN 8701. Informe Técnico del Centro de Tecnología Pesquera de Gran Canaria (Pesquerías), Telde (Las Palmas): 69 p.
- GONZÁLEZ, J. A.; CARRILLO, J.; RODRÍGUEZ, E. M.; LOZANO, I. J.; GÓMEZ, J. A. y CASTILLO, R.: 1986. Investigación de parámetros biológicos y evaluación de recursos pesqueros. III. Sobre el sargo blanco, *Diplodus sargus cadenati* de la Paz, Bauchot y Daget, 1974. Informe Técnico del Centro de Tecnología Pesquera de Gran Canaria (Pesquerías), Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias, Las Palmas de G. C.: 102 p.
- GONZÁLEZ, J. A.; LOZANO, I. J.; CALDENTEY, M. A.; LOZANO SOLDEVILLA, F.; GÓMEZ, J. A. y CASTILLO, R.: 1985. Informe preliminar sobre las pescas con nasas y palangres realizadas a bordo del buque "Taliarte" durante Junio y Julio de 1985. Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias, Las Palmas de G. C.: 208 p.