



## **Estudio de evaluación de viabilidad del establecimiento de una base de datos de indicadores socioeconómicos para la pesca en el Mediterráneo**

Dr. Ramon Franquesa<sup>1</sup>, Malouli Idrissi Mohammed<sup>2</sup>, José Antonio Alarcón<sup>3</sup>

**17 April 1999**

### **1. Justificación, precedentes y objetivos**

El Mediterráneo desde la perspectiva socioeconómica es una región muy compleja. En el interrelacionan diversos grupos de pescadores con intereses a veces contrapuestos, con un recurso valioso pero escaso y un gran mercado consumidor cuya demanda supera ampliamente la oferta. Esta delicada situación reclama frecuentemente decisiones de gestión<sup>4</sup>. Dado lo controvertido que puede ser cualquier medida (incluso la decisión de no intervenir en absoluto), los gestores precisan de elementos objetivos que fundamenten sus decisiones. Los indicadores económicos, son parte de estos elementos objetivos. Pero disponer de ellos no es ni simple, ni inmediato. Frecuentemente, existen grandes dificultades para acceder a los datos que pueden fundamentar la construcción de indicadores. Estos datos no siempre se recopilan, y además en su recogida no existe un método común en todos los casos.

Todo ello ha llevado a que el GFCM, entendiéndose que debía avanzarse para superar estas lagunas. Se entendió que la forma de avanzar, era el desarrollo de un estudio piloto, que permitiese experimentar las dificultades en la recopilación de esta información, permitiese visualizar la utilidad de esta y estableciera una referencia metodológica para su empleo en el conjunto del Mediterráneo.

Así el marco del Scientific Advisory Committee of GFCM (SAC), se planteó la necesidad de desarrollar un banco de datos sobre los indicadores socioeconómicos de la pesca en el Mediterráneo. Para ello se disponía como referencia el documento de trabajo preparado para la última sesión del Grupo de Economía y Estadística del antiguo GFCM<sup>5</sup> y las conclusiones que al respecto se alcanzaron en esa sesión<sup>6</sup>.

A propuesta de la FIPP de FAO, se planteó desarrollar un estudio piloto sobre indicadores económicos en el Mediterráneo, aprovechando el marco del Programa de Visitadores Científicos de FAO<sup>7</sup>. De acuerdo con el Presidente del SAC, Sr. Juan Antonio Camiñas, y del Sub-Committee on Economic and Social Sciences, Sr. Scander Ben Salem, en setiembre de 1999 se acordó integrar en la agenda del Sub-Committee el análisis de este estudio piloto sobre indicadores económicos.

Estos indicadores deberían permitir, por una parte conocer el nivel de capacidad de las principales flotas y artes; por otra parte junto con otros (especialmente de tipo biológico), deberían servir de elementos objetivos para el análisis de las medidas de gestión empleadas o propuestas para el área.

Se espera de estos indicadores, que permitan una aproximación sistémica, al conocimiento de las realidades socioeconómicas del sector de la pesca en cada uno de los países. Conocimiento que

<sup>1</sup> Gabinete de Economía del Mar de la Universidad de Barcelona, ramon@gemub.com

<sup>2</sup> Centre Regional de Nador de l' Institut National de la Recherche Haléutique, srou@nadomet.net.ma

<sup>3</sup> Laboratorio de Málaga del Instituto Español de Oceanografía, fao.jalarcon@ma.ieo.es

<sup>4</sup> Una descripción más amplia de este contexto puede hallarse en Rafael Robles ed. (1999).

<sup>5</sup> Working Party on Fisheries Economics and Statistics of GFCM, Denis Bailly & Ramon Franquesa WP/98/3 Les indicateurs socio-économiques dans l'aménagement des pêches en Méditerranée: éléments de réflexion, march 1998.

<sup>6</sup> FAO, Fisheries Report, no. 579. Report of the second session of the Working Party on Fisheries Economics and Statistics. Appendix E, Report of the ad hoc Experts Group on Socioeconomic indicators, pp 54-57. March 1998.

<sup>7</sup> Por el que se integro Ramón Franquesa como investigador principal del proyecto a la FIPP de FAO, de octubre a diciembre de 1999.

debe ir dirigido fundamentalmente a desarrollar análisis de sensibilidad del impacto de los cambios en curso en estas pesquerías, en cada flota, región y país. A saber: cambios en la producción, cambios en los precios, cambios en los costes, cambios en los rendimientos, cambios en el empleo, cambios en la tecnología y cambios en el recurso (que implican por ejemplo paradas temporales).

Este tipo de análisis debe insertarse correctamente en el resto de trabajos del SAC, por ello en lo posible se trató de estimar estos indicadores para las áreas definidas por el CGPM.

Dado lo restringido de las posibilidades de tiempo, se recurrió a emplear todas las sinergias disponibles. Por ello la labor del investigador principal se apoyo por una parte en la disposición de las instituciones nacionales implicadas (INRH y IEO) y por otra parte en el contexto de las actividades en curso del proyecto COPEMED, en relación al establecimiento de un banco de datos georeferenciados sobre los buques de pesca industriales y artesanales.

Seleccionada para el estudio piloto el área geográfica específica del Mar de Alborán, se contó con la implicación de COPEMED (al encontrarse dentro de su radio de acción), Las aportaciones del Sr. Rino Coppola (FI-FAO) y el Sr. Alain Bonzón que aseguró la coordinación técnica con FAO/FIPP. La participación de COPEMED permitió la incorporación al proyecto de Malouli Idrissi Mohammed del *Centre Regional de l'INRH* a Nador (Morocco) y José Antonio Alarcón del Instituto Español Oceanográfico de Málaga. Ambos investigadores desarrollaron los cuestionarios sobre el terreno, sintetizaron la información obtenida y contribuyeron decisivamente a la elaboración del informe final.

## **2. La metodología del estudio: Que indicadores buscamos y sobre que datos**

Después de que durante décadas la pesca contribuyera al desarrollo de las economías de los países y al bienestar de los consumidores; en algunas pesquerías del mundo, los recursos pesqueros se han visto gravemente reducidos e incluso amenazados. Esa reducción produce costes ecológicos, económicos, sociales y culturales; lo que reclama la intervención pública sea para paliar las consecuencias, sea para evitar la degradación de las pesquerías. La intervención publica tiene una dimensión biológica, en la medida que parte del problema es regular el estoc de peces vivos que queremos mantener en un momento dado. Pero también tiene una dimensión económica, en la medida que también corresponde al estoc sostenible, una capacidad de pesca determinada: unas determinadas artes y no otras, un determinado numero de barcos y pescadores, un determinado numero de horas de pesca al año, etc.

Este problema es aún mayor en aquellas áreas de pesca, en que como el Mediterráneo no resulta operativo el control de los desembarques (multiespecies, infinidad de puntos potenciales de desembarco, fuerte demanda, etc.), sino que la variable de control es precisamente el esfuerzo de pesca.

En este contexto, el administrador precisa de referencias objetivas para fundamentar sus decisiones: porque autoriza un arte y no otro, porque permite tantas horas al año, porque solo se otorgan en un área tantas licencias, etc. Es en este sentido que pueden ser útiles los indicadores económicos. Pero para que los indicadores sean útiles para el gestor, estos deben reunir una serie de requisitos, entre ellos:

- a) Que sean capaces de medir el impacto que cambios en el recurso (estoc) pueden producir en la esfera socioeconómica.
- b) Que puedan contribuir a valorar la dimensión de esfuerzo, entendido como inversión y empleo
- c) Que permitan comparaciones entre artes distintos, países distintos, actividades económicas alternativas.
- d) Que sean transparentes para todos los actores, de tal manera que no generen dudas sobre su solidez.
- e) Que permitan evaluar en un sentido amplio los costes (en perdidas o ganancias, empleo, etc.) de acciones alternativas. Ello incluye la capacidad de valorarlos costes que en una situación de desequilibrio, supone la transición ordenada a una de equilibrio.
- f) Y finalmente que teniendo esas cualidades sean poco costosos de obtener.

Los indicadores económicos, pueden ayudar como una herramienta más a facilitar criterios para una mejor gestión de las pesquerías. No se trata de una información que deba condicionar de forma exclusiva las decisiones. Pueden complementarse con indicadores de otra naturaleza, como por ejemplo los Indicators for Sustainable Development of Marine Capture Fisheries (SDRS) que FAO está desarrollando<sup>8</sup> atendiendo los retos planteados por la implantación del Código de Conducta. Debe

---

<sup>8</sup> FAO (1999), The development and use of indicators for sustainable development of marine capture fisheries.

insistirse en el hecho de que los indicadores económicos, están relacionados con los otros tipos de indicadores<sup>9</sup>. Un resultado de estabilidad económica, implica estabilidad biológica y sostenibilidad. Y en sentido contrario desequilibrios económicos, acaban implicando desequilibrios en la sostenibilidad y en el mismo recurso.

El administrador de la actividad pesquera en el Mediterráneo (como en la mayor parte de pesquerías) se encuentra frente a dificultades crecientes. Por una parte la mundialización de las pesquerías produce un mercado mundial que reduce los precios de ventas y empuja a producir más para conservar los niveles de ingreso. En paralelo el cambio tecnológico permite aumentar esa producción y bajar los costes operativos de la actividad pesquera. No tan solo no puede frenar este proceso sino que frecuentemente se le exige que lo acelere (mejorando puertos, ayudando a la modernización, etc.). Pero ese proceso presiona sobre los recursos, que son limitados y aparece el conflicto entre los pescadores por un recurso escaso. Este conflicto exige al administrador que intervenga para distribuir los derechos de uso de los recursos pesqueros. También la sociedad, cada vez más sensibilizada por los problemas medioambientales, exige un equilibrio sostenible.

Hoy es claro que existe un consenso para conducir la actividad pesquera hacia unas sendas de sostenibilidad y de procedimiento ajustado a unos principios como los definidos en el Código de Conducta de FAO. Pero la pesca sostenible se enfrenta a dificultades socioeconómicas: exceso de capital, rápido progreso tecnológico, expulsión de mano de obra, conflictos entre grupos de pescadores que antes se mantenían en equilibrio, caídas de precios, etc. Estas dificultades son a la vez, consecuencia de la sobreexplotación del recurso y causa de esta.

El administrador forzado a intervenir entre diversos actores en conflicto, se ve precisado a disponer de información objetiva, que pueda servir para argumentar con solidez las razones de sus medidas, que siempre serán cuestionadas por alguno de los actores.

El administrador puede beneficiarse de la información que le aportan los indicadores económicos. Estos le permiten conocer de manera sintética las características socioeconómicas de cada área.

Una aproximación sistemática a la realidad socioeconómica por medio de los indicadores aquí presentados, puede ayudar al administrador a:

- 1) Entender la situación del sector pesquero en áreas de gestión de cada país implicado. De esta forma puede comparar la situación de cada flota y puerto que gestiona.
- 2) Dado que el método intenta homogeneizar las unidades de medida, puede extender esta comparación a la situación presente de otros países de los mismos segmentos de flota.
- 3) Desarrollar análisis de sensibilidad del impacto de cambios en la situación de factores **exógenos**, tales como cambios en precios, costes, tecnología, etc. individualizando el efecto en aspectos como rendimientos, empleo o esfuerzo sobre cada área definida.
- 4) Desarrollar análisis de sensibilidad del impacto de cambios **endógenos** en la gestión, como por ejemplo en la distribución de licencias, paros temporales, mallas, tallas, etc. para examinar el impacto sobre aspectos como los rendimientos, el empleo o los precios.

Como puede observarse con los indicadores económicos, se dispone de unos instrumentos de evaluación que permiten considerar tanto ex-post, como ex-ante por medio de la simulación, el efecto de las políticas y medidas de gestión empleadas o propuestas.

Estos indicadores económicos deben ser un complemento de los instrumentos de evaluación biológica del recurso, de modo que sirvan para traducir en el plano social las restricciones que operan en el recurso. Por ejemplo sobre las restricciones biológicas, los indicadores económicos deben ayudar a seleccionar las medidas conducentes a la sostenibilidad, que minimizan el impacto en términos sociales.

En la medida que el administrador en el Mediterráneo regula sobre esfuerzo, más que sobre producción, el objeto de gestión son los barcos.

Los segmentos de flota son aquellos grupos que identificamos como sujeto de gestión. Se trata de buques con características similares. Sin embargo la precisión de esos grupos se presta a las más

---

<sup>9</sup> Tal como puede observarse en FAO (1999) pag 46 y sucesivas, para medir la sostenibilidad se propone el uso de indicadores económicos de la misma naturaleza que los que aquí se proponen.

diversas modificaciones. Podemos dividir los barcos entre grandes y pequeños, entre tipos de artes empleados, por los fondos que explotan, etc.

El administrador aplica normalmente sus regulaciones (horarios, licencias, impuestos, etc.) a segmentos de flota. Por ello una adecuada segmentación en la construcción de los indicadores es básica, para que estos tengan utilidad. En el presente estudio debíamos llegar a un compromiso sobre el número de segmentos que establecíamos. La constitución de estos segmentos debía ser lo suficientemente flexible para comprender el conjunto de las flotas pesqueras que operan en el Mediterráneo, pero a la vez debía contener un nivel suficiente de precisión para dar respuestas operativas (traducibles) para las unidades de gestión.

Por otra parte esta segmentación debía ser compatible con los conceptos que está desarrollando el SAC del CGPM. En este sentido se adoptó el concepto de Unidad Operativa, tal como se definió provisionalmente en la reunión de trabajo realizada a convocatoria del presidente del SAC<sup>10</sup>. En este estudio se procedió a desagregar las Unidades Operativas de la Unidad de Gestión (MU) del Mar de Alborán, en Unidades Operativas Locales (LOU) vinculadas a cada puerto de la zona.

Este estudio piloto es una contribución al establecimiento de una categorización normalizada de los segmentos de pesca en el Mediterráneo, en forma de Unidades Operativas. Avanzando una clasificación específica para el caso del estudio, se ha contribuido a profundizar en el establecimiento de una metodología común entre investigadores de diversas ciencias (principalmente biología y economía) y diversos países, en la definición de las características y estructuras de las unidades de pesca en el Mediterráneo. Esta caracterización se sustenta tanto en una definición teórica aún en construcción en el seno del SAC, como en una información empírica, cuantificada y por tanto objetiva, que aportan los indicadores económicos.

En referencia a los indicadores económicos que iban a considerarse para este estudio piloto, se partió del trabajo realizado en estudios anteriores. En un trabajo anterior<sup>11</sup> presentado al WPFES en 1998 se intentó dar respuesta a estos requerimientos. En aquella sesión se formó un grupo de consulta con los especialistas de las administraciones nacionales que determinó que las variables disponibles en el Mediterráneo eran muy reducidas, tan solo 16. Por ello sugerían frente a una propuesta relativamente ambiciosa que habíamos presentado, avanzar en la elaboración de unos pocos indicadores. En lo fundamental, me he constraído a esas recomendaciones para construir la serie de indicadores que se presentan en este estudio. Aún así se ha pretendido que sean suficientes para poder dar respuesta las demandas planteadas por los gestores. Siendo consciente que en algunos países incluso va a ser difícil alcanzar la sistematización de esas variables, he intentado simplificar al máximo la demanda inicial de información, o proponer su sustitución por muestreos en los casos que era metodológicamente posible. En el diseño de estos indicadores se han considerado los empleados en otros estudios en curso<sup>12</sup>.

Presentamos en la tabla adjunta cuales son estos indicadores con su acrónimo y método de obtención. En la primera columna se expresa cuales son los datos necesarios, para elaborar esos indicadores.

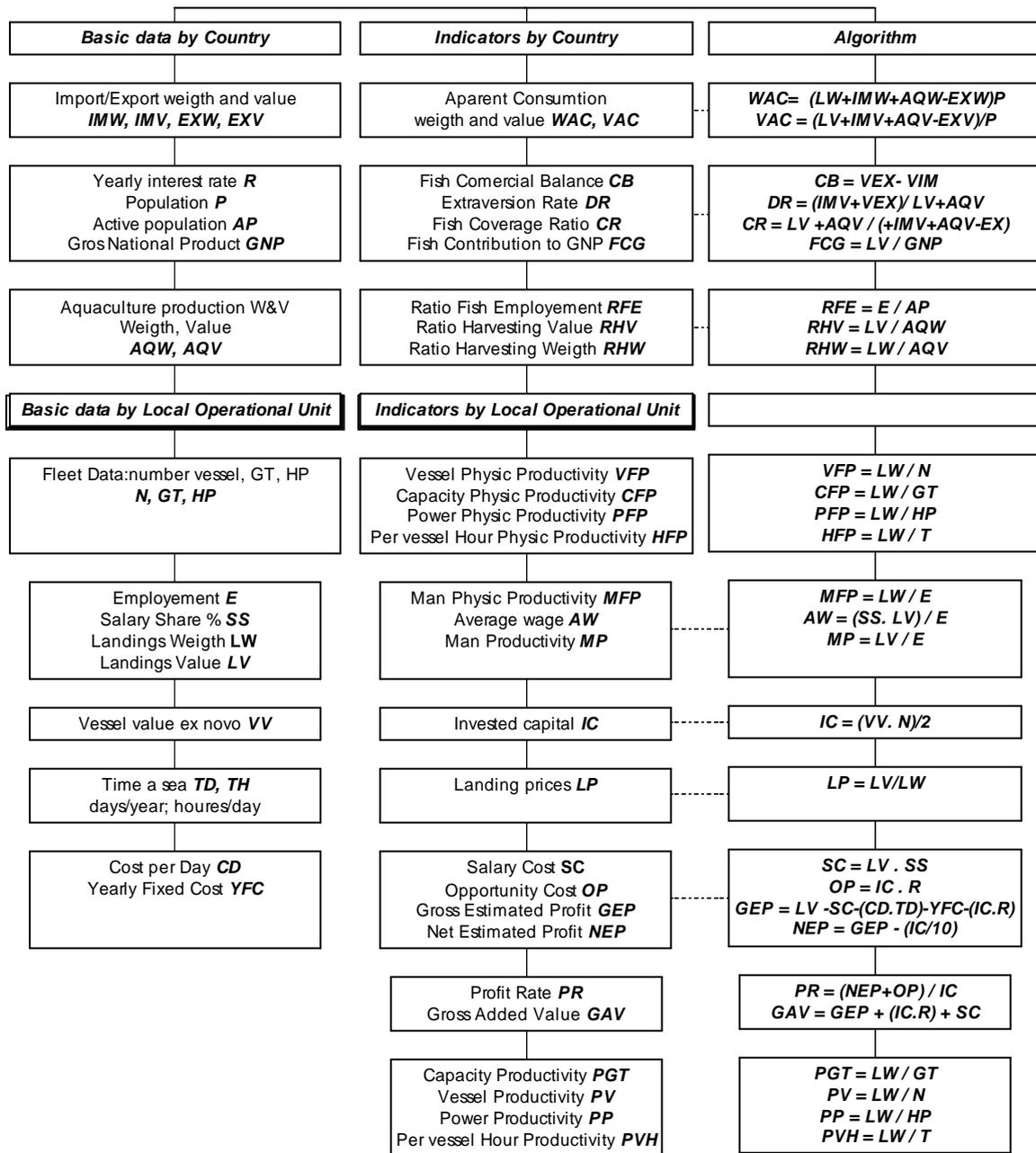
---

10 During a preliminary meeting held at FAO headquarters a number of possible definitions for an "Operational Unit" were discussed. The members at this meeting eventually agreed upon a definition, which seemed to be compatible with all disciplines concerned with fisheries management. It was reviewed at a follow-up meeting held in Barcelona (January 2000, 25-27) and it was suggested the next definition: "For the sake of managing fishing effort within a Management Unit, an operational unit is the group of fishing vessels practising the same type of fishing operation, targeting the same species or group of species and presenting similar economic structure. The grouping of fishing vessels should not be understood as fixed over time but be function of the management objectives to be reached"

11 Working Party on Fisheries Economics and Statistics of GFCM, Denis Bailly & Ramon Franquesa WP/98/3 Les indicateurs socio-économiques dans l'aménagement des pêches en Méditerranée: éléments de réflexion, march 1998.

12 Destaquemos entre ellos definiciones as Net Operating Income from Sean Pascoe (1999, pag 18) or Capital Estimated Value from AER (1999). También parte de estos conceptos han sido empleados en el workshop held in Kuala Lumpur (Malasia) from 15 to 18 december 1997 (FAO, Fisheries Technical Paper, n.377).

Indicators



Definiremos a continuación cada uno de estos indicadores, dividiéndolos en dos partes. En primer lugar los indicadores que representan una **información global del país** y en segundo lugar los que informan sobre el comportamiento específico de un tipo de barcos en un área determinada, lo que denominamos una **unidad operativa local (LOU)**<sup>13</sup>.

En el calculo de los **indicadores nacionales**, el valor de las capturas (LV) y el empleo (E), es la suma de LV y E de las diversas unidades operativas. Los indicadores globales así como los datos que

<sup>13</sup> Definimos el empleo de términos que en este momento se están debatiendo en el seno del SAC. Entendemos como **Management Unit**, a una división geografica establecida por el CGPM dentro del Mediterráneo definida por un espacio marítimo donde se efectúan operaciones de pesca. **Unidad Operativa** es un segmento de flota que opera dentro de esa unidad de gestión (MU) y que se caracteriza por estar compuesta por buques con características similares, que practican los mismos artes de pesca y que persiguen la captura de los mismos grupos de especies. Cada Unidad Operativa se compone de una suma de **Unidades Operativas Locales (LOU)** observables en cada puerto o zona local de pesca. Dado que los indicadores económicos de las UO, solo pueden estimarse a partir de los datos disponibles a nivel local, solo una cierta homogeneidad entre LUO pueden confirmar la validez de una UO. Si entre dos países, por ejemplo, sus UOL difieren notablemente entre si, probablemente debe hablarse de dos LUO en la Unidad de Gestión.

permiten construirlos, en parte pueden encontrarse en fuentes estadísticas de FAO o de otras agencias de Naciones Unidas. En los indicadores nacionales tenemos:

- Aparent Consumption, indica el consumo bruto de productos pesqueros por habitante en el interior del país. Este se puede expresar como peso de pescado consumido por habitante (WAC) o como gasto por habitante (VAC).
- Fish Comercial Balance (CB), que expresa el carácter positivo o negativo del comercio de los productos pesqueros con el exterior.
- Ratio Fish Employment (RFE), expresa el peso del empleo pesquero directo en el empleo nacional.
- Fish Coverage Rate (CR), expresa la proporción del consumo aparente que es cubierto por la producción nacional
- Extraversion Rate (DR), expresa el grado de dependencia del comercio exterior que tiene la pesca, ya sea para exportar o para importar.
- Fish Contribution to GNP (FCG), expresa el peso directo de la producción pesquera sobre el Producto Nacional.
- Ratio Harvesting Value (RHV), expresa la importancia de la extracción pesquera respecto la acuicultura en términos de ingreso.
- Ratio Harvesting Weigth (RHW), expresa la importancia de la extracción pesquera respecto la acuicultura en términos de peso de la producción.

Los siguientes indicadores, están referidos a datos particulares de **cada unidad operativa local**. Por ello para el segundo tipo de indicadores, para cada uno tendremos un subíndice que indica la flota (f) y otro subíndice que indica el puerto (p), al que se puede añadir un último subíndice de referencia a la unidad de tiempo, por ejemplo el año. Así la Productividad Física, se indicaría como:

$$FP_{f,p,t}$$

En que **f** es el segmento de flota, **p** el puerto y **t** el año.

De esta forma el administrador dispone de datos objetivos de cada segmento de flota y de cada puerto.

Estos indicadores suponen que se procese la información, consignada en la primera columna, a través de la metodología consignada en la tercera. Los **indicadores por unidad operativa local** son:

- Vessel Physic Productivity (VFP), expresa la aportación media en peso desembarcado de cada buque.
- Capacity Physic Productivity (CFP), expresa la aportación media en peso desembarcado de cada unidad de capacidad (GT) de los buques.
- Power Physic Productivity (PFP), expresa la aportación media en peso desembarcado de cada unidad de potencia (HP) de los buques.
- Per vessel Hour Physic Productivity (HFP), expresa la aportación media en peso desembarcado por cada hora de la actividad completa de pesca. El tiempo total de pesca (T) es el producto de las horas por salida, multiplicadas por las salidas anuales (TD).
- Capacity Productivity (PGT), expresa la aportación media en valor en primera venta por cada unidad de capacidad instalada (GT) en los buques.
- Vessel Productivity (PV), expresa la aportación media en valor en primera venta de cada buque.
- Power Productivity (PP), expresa la aportación media en valor en primera venta de cada unidad de potencia (HP) de los buques.
- Per Vessel Hour Productivity (PVH), expresa la aportación media en valor en primera venta por cada hora de actividad pesquera.
- Man Physic Productivity (MFP), expresa la aportación media en peso desembarcado de cada hombre empleado.

- Man Productivity (MP), expresa la aportación media en valor en primera venta, de cada hombre empleado.
- Average wage (AW), expresa el salario medio obtenido por los hombres empleados.
- Landing prices (LP), expresa el precio medio de los desembarcos.
- Invested capital (IC), expresa el valor actual del conjunto de los buques. Su obtención presenta en el Mediterráneo grandes dificultades. Comentaremos más abajo el método propuesto.
- Salary Cost (SC), expresa el ingreso de los trabajadores del mar. Su obtención se basa en las partes en que se divide el desembarco en cada tipo de flota. Tiende a subestimar la realidad, puesto que es frecuente que los marineros retengan una pequeña parte en especie. Frecuentemente en la pesca más artesanal, la retribución del pescador es tanto como marinero (salario) como por propietario (beneficios), sin embargo desde el punto de vista del análisis económico conviene separar la naturaleza de cada parte del ingreso.
- Opportunity Cost (OP), expresa el ingreso que el propietario podría obtener del capital invertido en la pesca, si invirtiese en Deuda Pública. Se trata del coste de renunciar a estos ingresos potenciales de su capital por parte del inversor. Existirá beneficio en el sentido económico del término, cuando los rendimientos superen este coste de oportunidad del capital invertido<sup>14</sup>.
- Gross Estimated Profit (GEP), expresa el volumen de los ingresos obtenidos por el conjunto de propietarios de los buques, una vez deducidos costes operativos. Estos incluyen: Coste Salarial (SC), Coste de Oportunidad (OP), Costes asociados a la Actividad Pesquera (CDxTD) y los Costes Fijos Anuales (YFC). Mas adelante se comenta la obtención de CD y YFC.
- Net Estimated Profit (NEP), expresa el volumen de los ingresos obtenidos por el conjunto de los propietarios, una vez deducido del GEP el coste de amortización. Este se sitúa bajo el criterio de que la vida económica media de los buques es de 10 años. Ciertamente la vida física es frecuentemente mayor, pero en ese periodo, las reparaciones de hecho llevan a tener que desembolsar el valor del buque nuevo.
- Profit Rate (PR), expresa el ratio porcentual de beneficios netos anuales mas el coste de oportunidad en relación a la inversión efectuada. Remarquemos que esta cifra no incorpora en el caso de las pequeñas explotaciones, los ingresos que el propietario obtiene además como trabajador.
- Gross Added Value (GAV), expresa el valor añadido que ese segmento aporta a la Economía Nacional. Ello incorpora: salarios, beneficios, coste de oportunidad y amortizaciones.

En esta relación tenemos indicadores de rendimiento económico (FCG, PGT, PV, PP, PVH, MP, IC, OP, GEP, NEP, PR, GAV), indicadores sociales (RFE, AW, SC), indicadores de mercado (VAC, WAC, CB, CR, DR, RHV, RHW, LP) e indicadores técnicos (VFP, CFP, PFP, HFP, MFP).

Existen dificultades en la precisión de la información necesaria para poder construir estos indicadores. Comentemos las limitaciones metodológicas producidas en esta estimación. Las mayores dificultades las encontramos al definir la dimensión del capital invertido y algunos de los costes de producción.

El Capital Invertido es un indicador de difícil estimación. Puede optarse por diversos métodos:

- a) No considerar su desvalorización y considerar solo su valor de compra. En ese caso se sobrestima el valor real.
- b) Descontar del valor de compra una cantidad en función de la edad del buque. En ese caso las modernizaciones se subestiman. Larga vida de los buques, que frecuentemente se renuevan totalmente a lo largo de su vida, hace que el valor resultante sea muy inferior al real.

---

<sup>14</sup> En Teoría Económica una inversión tiende a tener un beneficio cero, entendiendo ese beneficio como un ingreso extraordinario que esta por encima de la retribución media del capital en una economía, retribución que tiende a ser igual al coste de oportunidad. Un sector con beneficios tendera a atraer inversión de otras actividades con beneficios iguales a cero.

- c) Tomar el valor asegurado como indicador del KI. Pero en el Mediterráneo por diversas razones, hay importantes desviaciones entre el valor asegurado y el valor real. Al no asegurarse el conjunto del capital ese método no es muy útil.
- d) Suponer que el valor actual del Capital Invertido es la mitad del coste de compra de toda la flota ahora<sup>15</sup>. Se trata de un método simple matemáticamente que nos aproxima al valor real. Este sistema funciona si la distribución de edad es homogénea.
- e) Evaluar el precio actual que el propietario asigna al buque y todos sus aparejos, en el caso que tuviese que venderlo o adquirirlo en el mismo estado.

En el estudio proponemos adoptar el último método, como una primera aproximación al valor global de las inversiones.

La valoración de los costes por su parte, también presenta algunas dificultades. Atendiendo a la naturaleza e importancia de los costes, estos se han agrupado en grandes categorías: salariales (SC), costes de oportunidad (OP), Costes Diarios asociados a la actividad de pesca (CD) y costes anuales asociados al mantenimiento de los buques. Estos últimos se definen como:

- (CD) Costes asociados a los días de actividad pesquera, se trata básicamente los costes en carburante y alimentación (los costes salariales se consideran aparte), se estima como una cantidad imputable a actividad por día de pesca.
- (YFC) Costes fijos anuales, se trata de los costes de amarre, seguros y licencias. Incluye también el coste de mantenimiento para mantener operativo el buque. Se estima como una cantidad fija por buque de cada segmento.

Hemos incorporado en estas categorías de costes, la heterogénea información obtenida en las encuestas efectuadas en el área de Alborán.

En estos tres casos esta información debe obtenerse por medio de muestreos sobre las Unidades Operativas Locales.

El beneficio estimado (IC) puede estar condicionado por la subestimación de las ventas, pero es la mejor aproximación que podemos hacer a la realidad. Por su configuración, el IC tiene un alto valor relativo en su evolución temporal, pero hay que tomarlo con precauciones si comparamos dos áreas geográficas o dos unidades operativas, con estructuras socioeconómicas diversas. Pueden producirse diferencias notables en su comparación, si por ejemplo el nivel de ventas declarado es diferente.

Finalmente otra variable difícil de definir es el empleo, dada la presencia de empleo a tiempo parcial, compaginado con al agricultura y el turismo. A veces un mismo puesto de trabajo podrá ser ocupado por varias personas en un año si la rotación es muy alta (por ejemplo en el cerco). La opción, ha sido tomar como unidad de empleo el equivalente a un año de ocupación plena de una persona.

### 3. El marco de aplicación del estudio: Unidades Operativas Locales en el Mar de Alborán

Para avanzar en el estudio de caso era preciso acotar con precisión el sujeto de análisis. El estudio piloto se planteó definir los indicadores presentados a un área del Mar Mediterráneo. En la **delimitación del área** piloto, se consideraron las facilidades para el estudio y la relevancia de ese espacio en el contexto Mediterráneo.

El Mar de Alborán, junto con el Golfo de León es una de las zonas más productivas del Mediterráneo Occidental. Esta elevada productividad se produce en un espacio compartido por dos

<sup>15</sup> El razonamiento de esta formalización es el siguiente. Supongamos que los buques tienen una edad límite, por ejemplo 10 años. Por efecto del desgaste de su estructura, cada año pierden el 10% de su valor. En tal caso los que tienen un año retienen el 90% de su valor, los que tienen dos el 80%, etc. Si los buques de una flota, tienen una distribución normal, cada generación representara un 10% del total. En un momento determinado, el valor medio de esa flota es el 50% del valor que tendrían si todos fuesen nuevos.

Si en lugar de tener una vida útil de 10 años, la tienen de 15 o 20 años, entonces cada año perderían menos valor, sin embargo como habría más generaciones de barcos: el valor global sería igualmente el 50% del valor que tendrían si todos fuesen nuevos. Para que este método sea operativo, es necesario que la vida media de la flota sea igual (lo que es normal dentro de un tipo de flota de iguales características técnicas), y que la edad este distribuida homogéneamente. Este último requisito tiene más excepciones, por ejemplo en el caso de que en un año determinado se hayan construido todos los barcos y envejecan al mismo tiempo. Este caso puede darse cuando la construcción se estimula por ley o por ayudas en un momento específico. Entonces para evaluar el valor actual de la flota hay que ponderar la distribución de edad, respecto su valor ex novo.

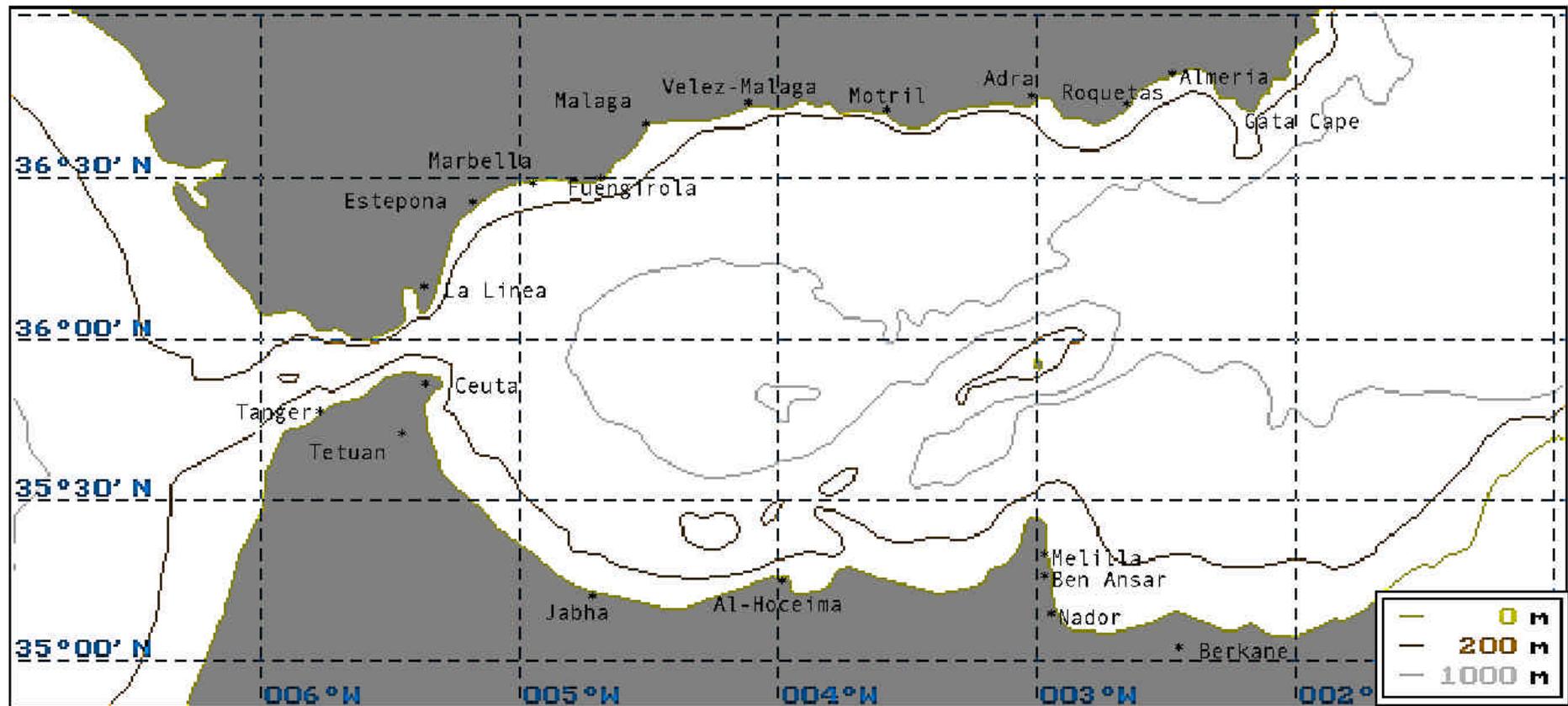
países (España y Marruecos). Aunque estos litorales tienen un desarrollo desigual, la presión del sector pesquero es alta en ambas orillas, empujado por la demanda turística, el desempleo y la tradición pesquera.

En la costa norte se ve más afectada por problemas de contaminación procedente de áreas turísticas con alta densidad de población y una preferencia de los consumidores por el consumo de larvas (denominado *chanquete*) que presiona contra la normativa que prohíbe su captura y venta. La costa sur se ve más afectada por la escasez de empleos alternativos. Pero en ambos lugares, aunque con intensidad desigual los problemas para su gestión son parecidos: fuerte presión y competencia sobre los recursos. Así la presencia de un importante esfuerzo pesquero provoca la reducción de las capturas de sardinas y anchoas en los últimos años.

Los límites de la zona son siempre difíciles de establecer. Se ha partido del área de gestión establecida por el CGPM, para acotarla en función de diversas restricciones (en la obtención de información) a las zonas de pesca cuyos desembarcos se efectúan al Este del estrecho de Gibraltar (línea Punta Europa-Tanger), hasta la frontera de Marruecos con Argelia en la costa sur y hasta el Cabo de Gata en la provincia de Almería en la costa norte. No se consideran las capturas de los desembarcaderos asociados a la laguna interior de Nador, puesto que conforman un sistema separado del Mar de Alborán.

En la zona existen diversos puertos y zonas. La relación total de estos se presenta en el anexo I para Marruecos y España. No resulta adecuado considerar cada uno de los puertos como área que delimita una Unidad Operativa Local. Tanto el exceso de puntos de observación, como la pequeña dimensión de muchos de ellos, imposibilitan el desarrollo de un muestreo, en los límites de tiempo y de recursos en que se trabajaba. Para resolver este problema, se delimitaron marcos geográficos, que en algunos casos comprenden varias zonas de desembarco alrededor de un puerto pesquero. De esta manera quedaron definidas las áreas geográficas del estudio. Por una parte en España se limitó el número de zonas de desembarco, a las zonas que gravitan en torno de un puerto de pesca con una Lonja informatizada. Dado que abundan los puertos de base deportiva y solo complementariamente pesqueros se considero como definitorio de un movimiento sustantivo de pesca, el hecho de disponer de una Lonja que efectúan regularmente la transmisión de los datos de hojas de venta. Quedaron delimitadas de esta forma la existencia de 10 áreas. En Marruecos se agruparon los puntos de desembarco alrededor de cada uno de los 7 puertos marítimos del área. En cada caso los demás puntos de desembarco se asocian al puerto principal, conformado para estas áreas, cada flota en el estudio una Unidad Operativa Local.

Graphic 1: Study Pilot Area



En la tabla adjunta se presenta las áreas que finalmente se han establecido para servir de base geográfica de las unidades operacionales. Cada una de las zonas se caracteriza por ser un centro de comercialización (informatizado o en previsión de serlo en Marruecos) y un asentamiento portuario estable de flotas pesqueras. En total 16 áreas, 6 para Marruecos y 10 para España..

<b>Unidades Operativas: Puertos base Marruecos</b>				
<b>IdRegion</b>	<b>IdPort</b>	<b>Port</b>	<b>LatDMS</b>	<b>LongDMS</b>
Tanger	TAN	Tanger / Ksar Sgher	35°47,2 N	05°48,5 W
Tetouan	MDP	M'dik port	35°40,9 N	05°18,8 W
Chefchaouen	JEB	Jebha	35°12,6 N	04°39,9 W
Al Hoceima	ALH	Port Al Hoceima/ Cala Iris	35°14,9 N	03°55,4 W
Nador	BEN	Port Béni Ansar	35°16,1 N	02°55,5 W
Nador	RAS	Ras Kebdana	35°08,7 N	02°25,4 W
<b>Unidades Operativas: Puertos base España</b>				
Málaga	ESP	Estepona	36°24' 48' ' N	5°09' 12' ' W
Málaga	MAR	Marbella	36°30' 24' ' N	4°53' 24' ' W
Málaga	FUE	Fuengirola	36°32' 36' ' N	4°36' 48' ' W
Málaga	MAL	Málaga	36°42' 36' ' N	4°25' 12' ' W
Málaga	CLV	Caleta de Velez	36°44' 54' ' N	4°04' 06' ' W
Granada	MOT	Motril	36°43' 18' ' N	3°31' 24' ' W
Almeria	ADR	Adra	36°44' 36' ' N	3°01' 06' ' W
Almeria	ROQ	Roquetas	36°45' 30' ' N	2°36' 06' ' W
Almeria	ALM	Almería	36°49' 54' ' N	2°29' 00' ' W
Ceuta	CEU	Ceuta	35°53' 42' ' N	5°18' 24' ' W

En referencia a las **flotas consideradas**, cabría en primer termino considerar a aquellas directamente implicadas en la extracción de recursos hoy en dificultades. Sin embargo se debe considerar que la actividad pesquera no es completamente estanca en compartimentos. Por el contrario la presencia de dificultades en determinadas especies y flotas, tiende a difundirse al resto de actividades una vez en recesión por un exceso de capacidad. Por ello se planteo la necesidad de abordar el análisis del conjunto de las flotas implicadas en el área.

En el análisis socioeconómico las flotas de pesca ocupan un aspecto central, paralelo al concepto de “especie” para el análisis biológico. La unidad de observación básica para el economista es la flota que comparte estructura de costes, modalidad de empleo y mercados de producto específicos. Puesto que las flotas se asientan en espacios geográficos concretos (puertos de base), de forma complementaria pueden emplearse otros sujetos de análisis basadas en el espacio geográfico en que se produce la actividad económica pesquera y que da lugar a observaciones espaciales sobre empleo, producción, nivel de renta, etc.

El análisis de flota empleado debe establecerse sobre un modelo de segmentación significativo, no solo para el área piloto de estudio, sino para su normalización y empleo en el contexto global Mediterráneo. Deben tratarse pues de segmentos basados en criterios extrapolables y relevantes para el conjunto del área.

Atendiendo a todos los criterios expuestos se propone la consideración de los segmentos de flota que se presentan en la tabla adjunta, con sus características

<b>Fleet segments in the pilot study</b>		
<b>Segment fleet</b>	<b>Definition</b>	<b>Characteristics</b>
1. Minor gears OfS	Multipurpose, < 6 m. length	1 to 3 people off shore engine Gillnets predominant
2. Bottom Trawler	Trawler >300 HP	It can work at practical depth > 200 meters

3. Little Trawler	Trawler < 299 HP	It can't work at practical depth > 200 meters
4. Middle Purse Seine	Seine > 30 TRB	
5. Little Purse Seine	Seine < 29 TRB	No far from the coast line
6. Surface longline	Longline > 6 m. length	Target species: big pelagic (tuna, swordfish)
7. Longline + Seiner	Longline + Seiner	All year activity No in Spain
8. Drag	Drag	2 or 3 people Target species: molluscs No in Morocco
9. Minor gear OnS	Multipurpose, >6 and <10 m. length	1 to 3 people On shore engine Gillnets predominant

Consideramos el segmento **1** como **flota artesanal (OfS)**, que comprende los barcos multipropósito menores de 6 metros. Normalmente los motores van montados fuera borda (OfS). Se trata de una flota que emplea múltiples artes y técnicas de pesca, pero en cambio relativamente homogénea en cuanto estructura económica. La inversión principal (capital invertido en buque y motor) es similar para todo el grupo. En el resto de la inversión (costes de las artes de pesca) pueden presentar diferencias. Un mismo buque comparte diversos artes de pesca. El propietario trabaja en el buque. Ocupa de una a tres personas. Las cantidades capturadas son pequeñas. Venden directamente para el consumo en fresco. En el caso de España se trata de una flota que trabaja de forma ocasional, mientras que en Marruecos supone una actividad económica principal. En general, la producción alcanza buenos precios si el pescador accede con facilidad a los mercados consumidores. En algunos desembarcaderos aislados de Marruecos, los precios son bajos porque la demanda es monopsónica y el transporte no asegura la calidad.

El segmento **2** ocupa los **grandes arrastreros** del Mediterráneo. Son aquellos que sobrepasan una potencia declarada de 300 HP. Se trata de buques que pueden trabajar a grandes profundidades y por tanto pescar en el talud (por ejemplo gamba). Sin embargo pueden trabajar también en la plataforma (en competencia con el grupo 3). Implican una importante inversión. El número de tripulantes varía según el país y el contexto económico: de 13 a 16 en Marruecos, de 5 a 9 en España. La eslora va de los 15 a 33 metros.

El segmento **3** abarca los **pequeños arrastreros** del Mediterráneo. No alcanzan los 300 HP de potencia declarada. Son buques que suelen trabajar en la plataforma (a menos de 200 metros de profundidad) y por tanto en el área de Alborán en zonas muy cercanas a la costa. Implican una notable inversión y su eslora va de los 8 a los 15 metros. Las tripulaciones difieren notablemente: de 3 a 7 en España, de 10 a 12 en Marruecos.

El segmento **4** comprende los **grandes cerqueros** del Mediterráneo, aquellos que sobrepasan los 30 TRB. Tienen como especies objetivo los pequeños pelágicos y pueden buscarlos a gran distancia de la costa. Las tripulaciones difieren también notablemente: de 12 a 15 en España, de 20 a 40 en Marruecos.

El segmento **5** comprende los **pequeños cerqueros** del Mediterráneo, aquellos no alcanzan los 30 TRB. Trabajan forzosamente cerca de la costa a pesar de tener las mismas especies objetivo que el grupo 4. Las tripulaciones difieren notablemente: de 7 a 12 en España, de 10 a 20 en Marruecos.

El segmento **6** es el **palangre** practicado por buques mayores de 6 metros. Comprende tanto el palangre de superficie, como el de fondo. Requiere un gasto en cebos importante y dado su carácter temporal puede combinarse con otras actividades. En Marruecos se emplean parte del año para el uso de redes de deriva (drift nets). Las esloras difieren entre Marruecos (de 6 a 19 m) y España (9 a 12m.). También el número de tripulantes: de 8 a 12 en Marruecos y de 6 a 7 en España.

El segmento **7** es específico de Marruecos. Se trata de **palangreros** que parte del año emplean también artes de capturas de **pelágicos** con cerco (de octubre a enero). Son buques que sobrepasan los 6 metros de eslora con motor on board. Ocupan de 8 a 12 tripulantes.

El segmento **8** comprende las **dragas**. Buques que no sobrepasan los 10 metros y especializados en la captura de bivalvos de las zonas arenosas. Cada buque ocupa de 2 a 3 personas y los encontramos concentrados en la provincia de Málaga en España.

Finalmente el segmento **9** es la que denominamos **flota artesanal OnS**. Son buques que superan los 6 metros sin llegar a los 10. Tienen una especialización igual a los del primer grupo, pero

con motor interior (OnS) y configuran en España una flota multipropósito artesanal. Solo los encontramos en España. A diferencia del grupo 1 que en este país trabaja de forma ocasional, el grupo 9 sale al mar de manera regular. Tiene un régimen de esfuerzo parecido al grupo 1 de Marruecos, pero presenta una estructura económica distinta, con mayor inversión de capital. Cada buque ocupa de 2 a 3 personas.

La distribución de estas flotas en las áreas geográficas del estudio se muestra en la siguiente tabla, en que presenta el número de barcos por cada área y segmento. Destaca en esta distribución la importancia cuantitativa de la flota artesanal. Sin embargo como expondremos más adelante, su importancia es mucho menor en cuanto a producción, valor añadido y capital invertido. Aunque esta Unidad Operativa podría subdividirse a su vez en muchos grupos, tal como ha establecido la base de datos de COPEMED, a fines de nuestro estudio, lo consideraremos como uno solo.

Sobre las clasificaciones anteriores de puertos (entendidas como áreas de desembarco) y Unidades Operativas (entendidas como segmentos de flota de las unidades de gestión), es posible construir una matriz que represente el conjunto de Unidades Operativas Locales que serán estudiadas para el mar de Alborán. Para cada indicador será posible obtener una matriz de resultados por UOL. Así los indicadores vendrán representados cada uno por una matriz de información de 16 puertos por 9 segmentos, que tiene algunos elementos vacíos (las celdas iguales a cero en la tabla).

<b>Number of boats by segment and area</b>										
<b>Port</b>	<b>1. Minor OfS</b>	<b>2. Bottom Trawler</b>	<b>3. Little Trawler</b>	<b>4. Middle Purse seine</b>	<b>5. Little Purse seine</b>	<b>6. Surface long line</b>	<b>7. Longline + Seine</b>	<b>8. Drag</b>	<b>9. Minor OnS</b>	<b>Total</b>
Tanger/ Ksar Sghir	153	13	6	4	8	98	24	0	0	<b>306</b>
M'dik port	135	4	12	27	23	0	11	0	0	<b>212</b>
Jebha	57	0	0	3	7	1	0	0	0	<b>68</b>
Al Hoceima/Cala Iris	194	6	14	25	17	45	7	0	0	<b>308</b>
Port Béni Ansar	97	37	18	20	18	45	18	0	0	<b>253</b>
Ras Kbdana	69	0	0	5	2	0	14	0	0	<b>90</b>
Estepona	42	3	8	4	9	0	0	45	7	<b>118</b>
Marbella	28	1	3	2	5	1	0	5	10	<b>55</b>
Fuengirola	6	2	6	1	8	1	0	36	3	<b>63</b>
Málaga	38	3	22	4	8	9	0	15	14	<b>113</b>
Caleta de Velez	29	2	10	7	9	3	0	34	13	<b>107</b>
Motril	16	0	31	3	9	8	0	1	10	<b>78</b>
Adra	19	0	10	4	19	3	0	1	6	<b>62</b>
Roquetas	3	0	0	1	3	4	0	3	23	<b>37</b>
Almería	18	2	59	4	22	3	0	3	10	<b>121</b>
Ceuta	2	3	12	5	8	15	0	0	8	<b>53</b>
<b>TOTAL</b>	<b>907</b>	<b>78</b>	<b>214</b>	<b>123</b>	<b>180</b>	<b>242</b>	<b>81</b>	<b>151</b>	<b>113</b>	<b>2089</b>

Este tipo de presentación, aunque aporta información precisa es difícil de manejar e interpretar. En la explicación de resultados se buscará la representación gráfica para poder analizar los diversos segmentos de flota y áreas geográficas.

En referencia a la **dimensión temporal**, es evidente que cuanto mayor sea la perspectiva en el tiempo, mayor será la capacidad de análisis. Sin embargo esta necesidad debe situarse en el contexto de las limitaciones en la disposición de información. En la medida que una parte de la información se basaba en muestreos, que no podían proyectarse en el pasado, el estudio no ha efectuado un análisis de evolución, sino una fotografía de la actual situación. La iteración regular de este tipo de estudios permitirá en el futuro efectuar un seguimiento evolutivo de la realidad estudiada. Pero por el momento, el estudio se limita a efectuar el análisis para un solo año, por lo que *las variables se expresan referidas a esa única dimensión temporal y esa dimensión es igual a un año* (ingresos, salarios, beneficios, etc).

El Mar de Alborán si sitúa en la entrada oeste del Mediterráneo. Beneficiado de una ciclo notable de corrientes marinas que relacionan el Mediterráneo con el Atlántico, la productividad biológica de este mar es relativamente alta en el contexto Mediterráneo. Las especies presentes en el área son principalmente:

- a) Peces de la misma línea de costa como el pargo ,el congrio o el mero.
- b) Bivalvos de la misma línea de costa como la almeja, la coquina, la chirla, la viera o el curruco.
- c) Pequeños pelágicos como la sardina, la anchoa, el jurel y la caballa
- d) Peces, cefalópodos y crustáceos demersales que se hallan en la plataforma litoral como la merluza, la gamba, la bacaladilla, el pulpo, el salmonete, el besugo, la sepia, el calamar y la cigala.
- e) Crustáceos demersales de gran profundidad (por debajo de los 400 m.), básicamente la gamba roja.
- f) Grandes pelágicos que efectúan largos desplazamientos que cruzan el área en determinados momentos del año, dando lugar a la presencia oportunista de flotas especializadas, con poco impacto en la estructura de las comunidades pesqueras del área. Se trata de especies como el atún rojo, el atún blanco y el pez espada.

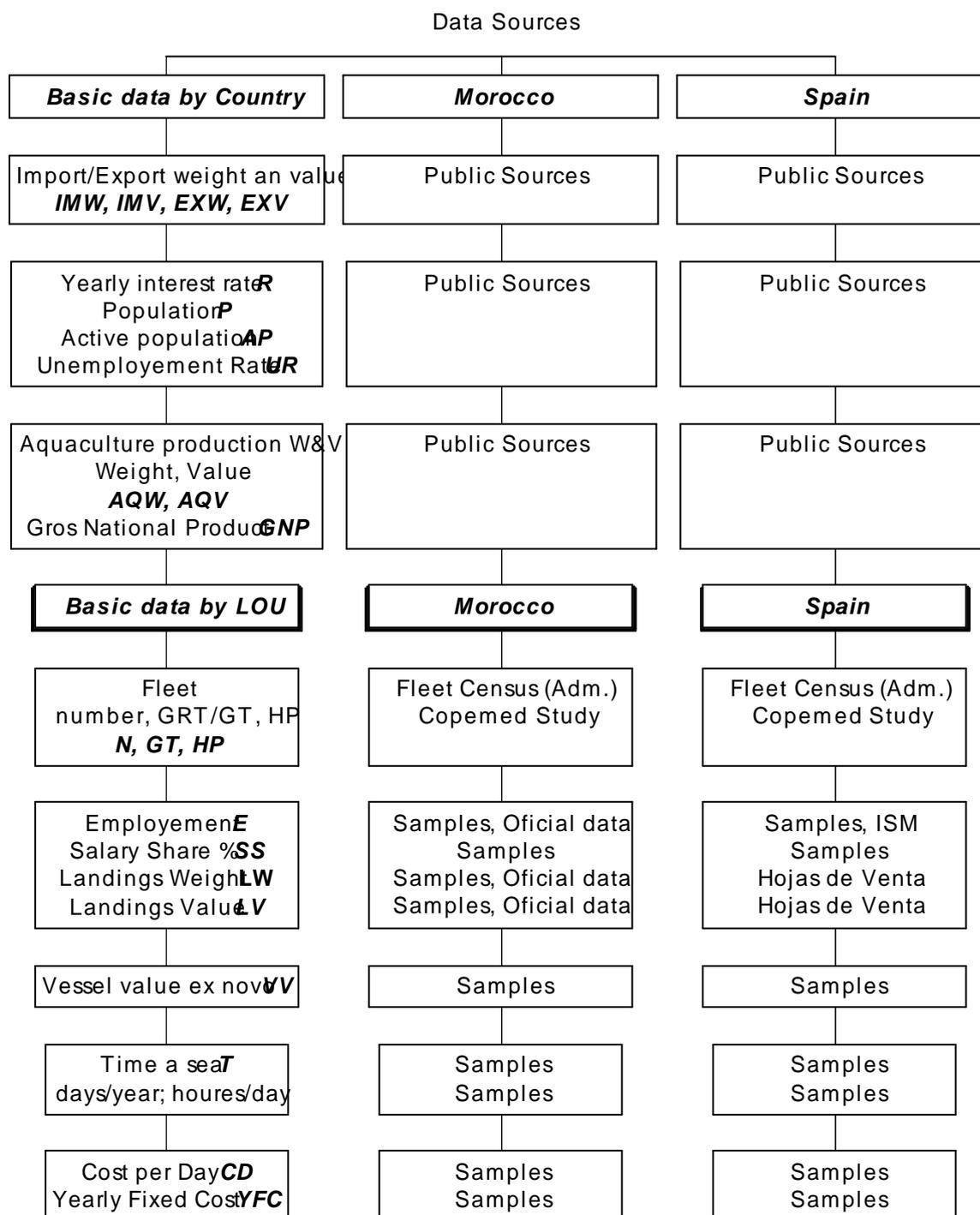
Los segmentos de flota que hemos establecido explotan los diversos grupos de recursos, entrando a veces en conflicto entre si. En el diagrama adjunto presentamos el mapa de conflictos potenciales entre segmentos. Cada casilla representa un conjunto de especies y los segmentos que los capturan. Existe una casilla para cada zona adjunta a los puertos (e para España, m para Marruecos). Cuando en una casilla aparece más de un segmento es posible que se produzcan conflictos entre ellos. Esta resulta ser la situación más frecuente, como puede observarse. Sin embargo, estos conflictos raramente tienen lugar entre flotas de distintos países. Solo los grupos 6 y 4 pueden acabar operando sobre las mismas zonas y especies. Pero esto hace referencia a una parte muy reducida de la flota analizada. De los más de 2000 barcos operativos en la zona, solo 360 pertenecen a estas categorías y solo una pequeña parte de estos tienen capacidad para alcanzar efectivamente aguas del área vecina.

Map of potential conflicts between segments						
Fleets\species	A	B	C	D	E	F
1e- Minor OfS	1e		4e, 5e, 9e	2e, 3e, 9e		
1m- Minor OfS	1m	1m	4m, 5m, 5m	2m, 3m, 7m		
2e- Bottom Trw				1e, 2e, 3e, 9e	2e	
2m- Bottom Trw				1m, 2m, 3m, 7m	2m	
3e- Little Trw				1e, 2e, 9e		
3m- Little Trw				1m, 2m, 7m		
4e- Mid.PSeiner			1e, 5e, 9e, 4e, 4m			
4m Mid.PSeiner			1m, 5m, 7m, 4m, 4e			
5e- Lit.PSeiner			1e, 4e, 9e			
5m- Lit.PSeiner			1m, 4m, 7m			
6e - Longline						6e, 6m
6m - Longline.						6m, 6e
7m Lonl+Guill.			1m, 4m, 5m	1m, 2m, 3m		
8e Drag						
9e Minor OfS		9e	1e, 4e, 5e	1e, 2e, 3e		

El Mar de Alborán constituye por ello, un área de baja conflictividad internacional, aunque como en todo el Mediterráneo los conflictos por el recurso escaso se dan dentro de cada segmento y cada puerto.

#### 4. El proceso de recopilación de la información básica

Las principales fuentes de información empleadas para la obtención de los indicadores económicos son respectivamente para cada país, las que se presentan esquemáticamente en el cuadro adjunto. En el se señalan los tipos de datos requeridos junto con su fuente.



Observemos en la tabla como existen dos tipos de datos. Por una parte los datos básicos correspondientes a la economía del país de referencia y por otra los que corresponden específicamente a las Local Operational Units.

Los datos básicos correspondientes a cada país han sido ya presentados para el Mediterráneo en algunos estudios, como el que preparo para FAO Christophe Breuil<sup>16</sup>. Se trata de proseguir esa línea de trabajo, para recopilar a partir de las administraciones nacionales y de los datos de algunas agencias internacionales este tipo de información que reflejan las características generales del tejido económico de un país y que serán necesarios para relativizar el sector pesquero de cada una de sus Operational Units. Se trata de 13 datos anuales validos para todo el país, que se emplearan para construir algunos de los indicadores de cada uno de sus LOU.

La información de ámbito nacional, se combina con información de ámbito regional referida las provincias en que se ubican los puertos estudiados. Dado que tanto España como Marruecos, disponen de un litoral mucho más amplio que el área de estudio, resulta muy adecuado poder regionalizar los datos. En algunos casos esto es posible, mientras que en otros no se dispone de información estadística (por ejemplo importaciones y exportaciones). Por ello se presentan los resultados de la región de Alborán en cada país, junto con los datos agregados para el conjunto del país.

En el estudio piloto los datos hacen referencia a los valores para 1998 (en sombreado 1997) de esos datos y se adjuntan en la siguiente tabla.

<b>Basic Data by Country in the pilot study</b>					
	<b>Unites</b>	<b>Spain<sup>17</sup></b>	<b>Region<sup>18</sup></b>	<b>Morocco<sup>19</sup></b>	<b>Region<sup>20</sup></b>
<b>PTW: Total Production Weight</b>	Tones	1,335,197	100,649	746,115	
<b>PTV: Total Production Value</b>	Thousand \$		8,191,003		
<b>IMW: Import Weight</b>	Tones	1,254,442		3,536	
<b>IMV: Import Value</b>	Thousand \$	3,085,424		12,241	
<b>EXW: Export Weight</b>	Tones	559,402		250,750	
<b>EXV: Export Value</b>	Thousand \$	1,471,306		684,540	
<b>R: Yearly interest rate</b>	%	4.93		12.00	
<b>P: Population</b>	People	39,852,651	2,559,104	27,811,000	
<b>AP: Active Population</b>	People	16,305,500	983,310	11,000,000	
<b>UR: Unemployment Rate</b>	%	18.17	16.60	17.8	
<b>GNP: Gross National Product</b>	Millions \$	555,244		34,421	
<b>AQW: Aquaculture Weight</b>	Tones	239,236		2,228	
<b>AQV: Aquaculture Value</b>	Thousand \$	252,763		8,263	

Como se puede observar (ver notas a pie de página), una parte de los datos se refieren a 1997, lo que refleja la dificultad de los institutos nacionales e internacionales de estadística, para producir información agregada. Un retardo de dos años es normal y a veces este retardo es incluso más amplio. Pero se trata de datos estructurales, que suelen cambiar de forma lenta, por lo que puede forzarse a emplear el año anterior, si no se dispone de él en el momento de construir el indicador del año inmediatamente anterior. Puede afinarse más este calculo, introduciendo una estimación de tendencias

<sup>16</sup> See Christophe Breuil, 1997.

<sup>17</sup> **PTW, IMW, IMV, EXW, EXV** from FAO, Fisheries Statistics, commodities, vol.85, 1997; **AQW, AQV** from FAO-Fishstat+ for 1997; **P, AP, UR**, <http://www.ine.es>, Instituto Nacional de Estadística, Madrid; **GNP**, from <http://www.worldbank.org>, World Bank; **R**, <http://www.bde.es>, Banco de España, (Deuda Pública a 10 años);

<sup>18</sup> Part of Andalucía region, provincias of: Málaga, Granada and Almería

<sup>19</sup> **PTW, IMW, IMV, EXW, EXV, AQW, AQV** from FAO, Fishstat+ for 1997; **P, AP (1997), UR (1997), GNP** from <http://www.worldbank.org>, World Bank;

<sup>20</sup> Administrative provinces of Morocco Kingdom: Tanger, Tetuan, Chefchaouen, Al-hoceima, Nador, Berkane

para corregir el dato del año 1997 a una estimación de 1998. Prescindiremos de este proceso en este estudio, pero es un mecanismo que puede en todo caso emplearse, en un proceso de evaluación sistemática y continua de los indicadores.

Con esta pobre información disponible no es posible avanzar mucho en la construcción de indicadores nacionales. Incluso tomando márgenes tan amplios como tres años (1997), no es posible disponer de una información suficiente para completar estos indicadores. El retardo en la publicación de organismos internacionales dificulta por el momento disponer de esta información. Sin embargo con el desarrollo de internet, en el caso que las administraciones estén interesadas en obtener información de los indicadores, probablemente la información de los inputs sea más fácilmente accesible. Por el momento en este informe y pese a haber realizado intensas consultas estadísticas por el momento los únicos resultados obtenidos solo permiten construir dos indicadores a nivel nacional y ninguno a nivel regional, tal como queda recogido en el cuadro adjunto.

National indicators				
National Indicator	Morocco	Rif Region	Spain	Andalucia Med.
Aparent C. Weigh (WAC)	18,0	nd	56,9	nd
Aparent C. Value (VAC)	nd	nd	nd	nd
Fish Comercial Balance (CB)	672299		-1614118	
Ratio Fish Employment (RFE)	nd	nd	nd	nd
Fish Coverage Rate (CR)	nd		nd	
Extraversion Rate (DR)	nd		nd	
Fish Contribution to GNP (FCG)	nd	nd	nd	nd
Ratio Harvesting Value (RHV)	nd	nd	nd	nd
Ratio Harvesting Weigh (RHW)	nd	nd	nd	nd

En este estudio nos concentraremos en el segundo grupo de indicadores: aquellos que se refieren a información específica de cada Local Operational Unit. La obtención de los datos necesarios para estimar estos indicadores, implicaba la realización de muestreos. Estos muestreos tenían como objetivo obtener de la población estudiada (flotas del Mar de Alboran) una muestra representativa de casos. De estos debía obtenerse una respuesta cuantitativa, de los inputs relacionados en la en la tabla anterior. Para obtener esta información se procedió a elaborar unos cuestionarios en colaboración con los expertos de cada país. Los cuestionarios debían conducir a producir los datos requeridos para cada buque muestreado, a través de preguntas que en algunas ocasiones podían ser indirectas: ya para facilitar al pescador su respuesta, ya para evitar la ocultación o distorsión de la información. De esta forma se prepararon unos cuestionarios dirigidos a obtener la información resumida en la tabla adjunta<sup>21</sup>. Los resultados obtenidos se contrastaron con la información inicial disponible tal como: empleo registrado, ventas registradas, exportaciones, etc.

Las encuestas se realizaron entre el mes de noviembre de 1999 y febrero del 2000. Su distribución intentó ser lo más representativa posible del conjunto de la población examinada. La dimensión total de la muestra estuvo limitada por problemas presupuestarios y de tiempo<sup>22</sup>. En total se realizaron 187 encuestas, 65 en Marruecos y 122 en España.

En todos los casos (incluyendo el resultado de los cuestionarios), la información obtenida se contrastó con otras fuentes de información para ponderar los resultados. Así en España los datos del censo de flota del MAPA se contrastaron con las observaciones de los muestreos del IEO. Los resultados económicos contrastaron con las estimaciones obtenidas en el AER<sup>23</sup> correspondiente a 1998 y los datos de empleo del Instituto Social de la Marina y la Encuesta de Población Activa. En el caso de Marruecos el Censo Ministerial de flota se contrasto con la base de datos desarrollada en el marco de COPEMED por Idrissi Malouli, Rino Coppola y Ignacio Leiva. Los datos de ventas y capturas se

<sup>21</sup> El cuestionario completo que se aplico aparece en el anexo II.

<sup>22</sup> A pesar de ello el estudio no se aparta excesivamente de los sistemas de muestreo habitualmente empleados para la obtención de indicadores. Así por ejemplo el estudio de J. Boncoeur & B. Le Gallic (1998), efectua 160 muestreos, para estudiar una población de 1.700 barcos, divididos en 11 segmentos y 30 zonas.

<sup>23</sup> Annual Economic Report, 1998. Concerted action FAIR PL97-3541 of European Commission.

contrastaron con los datos del Ministerio de Pesca, los datos de importaciones/exportaciones y las estimaciones del INRH.

<b>Contenido de los Cuestionarios</b>	
<b>A) Vessel technical data</b>	
Number people on board	Hours of work by fishing day
GT, HP and length	Days at sea yearly
<b>B) Cost data</b>	
Share of landings value	Value ex novo of the vessel (included equipment and gears)
Daily Cost on oil	Yearly Cost of vessel (amarre, assurances, tax, gears, reparations)
Others daily cost (eat, aceite, cebos,...)	Cost by volume of landings (ice, taxes, etc.)
<b>C) Income data (only from Morocco)</b>	
Volume of landings	Value of landings

Los resultados de las encuestas se compilaron en una base de datos que permitió efectuar diversos filtros atendiendo al segmento de flota, unidad operativa o incluso características particulares de los buques encuestados. Esta base de datos tiene al acabar el estudio una dimensión temporal igual a uno, en la medida que los datos se refieren a un solo año (1999). Pero el diseño de esta base de datos, permite su ampliación a años sucesivos.

A pesar de las dificultades logísticas que tuvo que enfrentar el estudio fue posible construir una primera estimación de los valores para sobre los segmentos estudiados. A partir de la base de datos de la encuesta ya depurada, ponderando el peso de los muestreos respecto al universo de la población observada (censos de flota), se construyó unas matrices de inputs para la obtención de los indicadores.

El resultado, a pesar de la reducida dimensión del estudio, aporta un volumen importante de información, aunque aún incompleto. Particularmente mejorable son los datos de capturas e ingresos de la flota española, que han debido finalmente muestrearse y que en la actualidad se recopilan informáticamente.

Pasemos a la presentación de los resultados obtenidos. La forma más adecuada de representar esta información, sin agotar al lector es la gráfica<sup>24</sup>. En los gráficos elaborados a partir de las encuestas y su procesado, se presentaran los resultados obtenidos para cada indicador.

## **5. Los indicadores para los grupos de flota (LOU)**

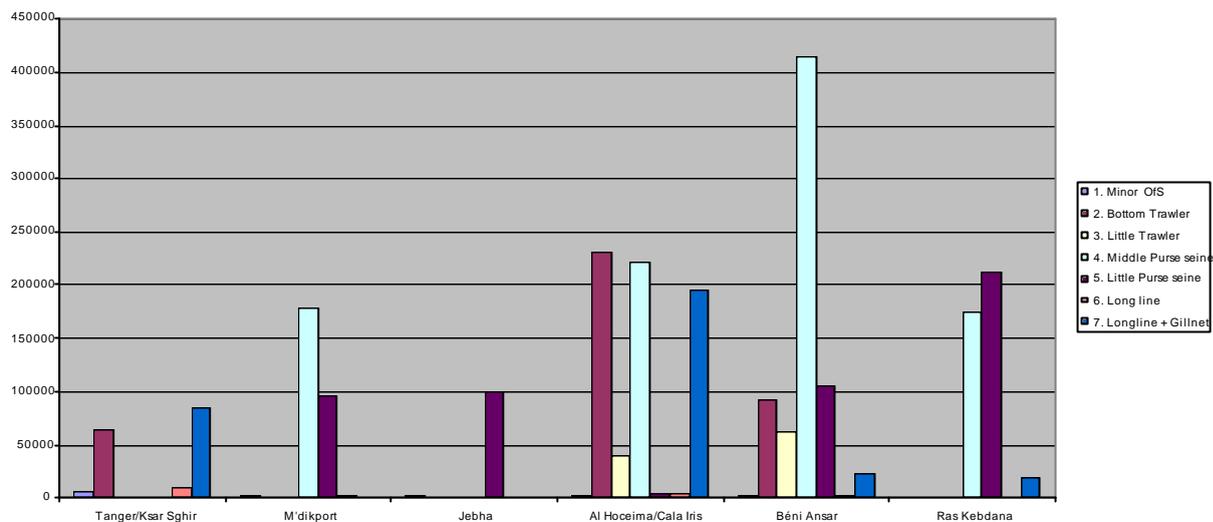
### 5.1 producción física

Un primer grupo de indicadores hacen referencia a la producción física, en peso desembarcado por los diversos segmentos de flota. No ha sido posible acceder a esta información desagregada en el caso de España. Para Marruecos podemos comparar los resultados de esta productividad para diversos segmentos de flota y puertos.

En el gráfico 2 observamos la Vessel Physic Productivity (VFP). En el se aprecia como la aportación media en peso desembarcado de cada buque varía de forma muy amplia, destacando las LOU de mayor dimensión de potencia y tonelaje (en especial los segmentos 2, 4, 5).

<sup>24</sup> Sin embargo ello no debe hacernos olvidar, que disponemos de los resultados cuantitativos, que permiten ir más allá del resultado gráfico inicial, profundizando en el análisis de cualquier MU.

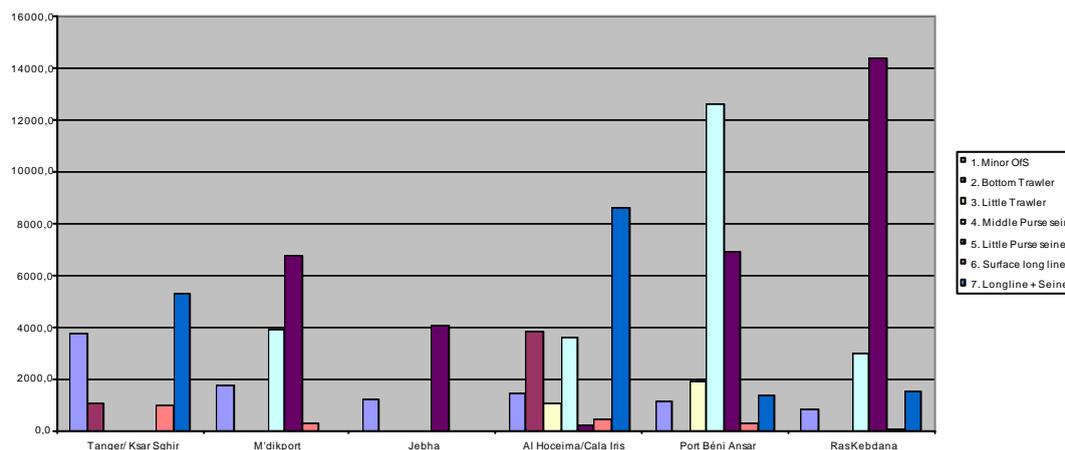
Vessel Physic Productivity

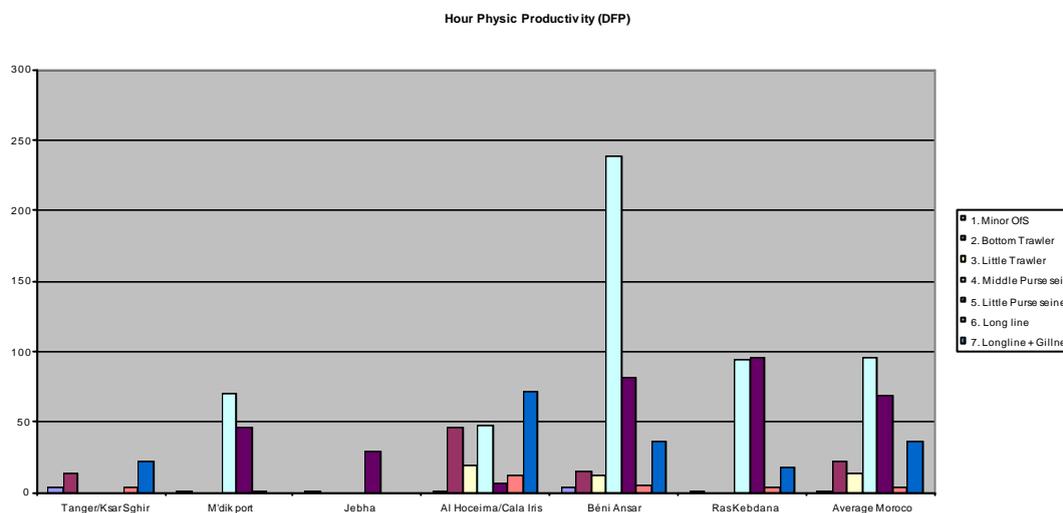
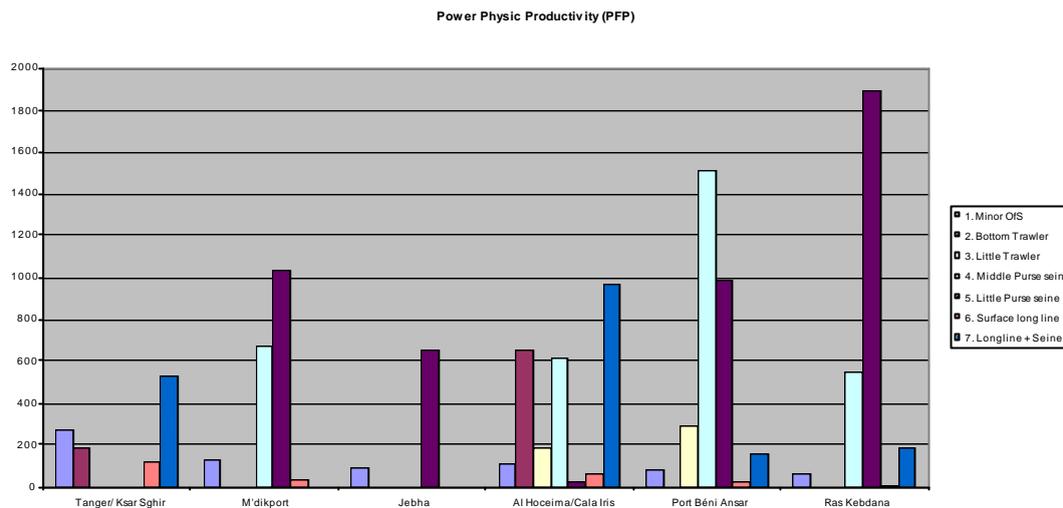


En el gráfico 3 se presenta la Capacity Physic Productivity (CFP), en el podemos observar como la aportación media en peso desembarcado, por cada unidad de capacidad (expresada en TRB) de cada LUO. La dispersión es menor que en el caso anterior, aunque de nuevo son los buques de mayor calado los que expresan una mayor productividad. También se observa una productividad creciente hacia los puertos ubicados más al Este.

En el gráfico 4 se presenta la Power Physic Productivity (PPF), en el podemos observar la aportación media en peso desembarcado de cada unidad de potencia (expresada en HP). Este gráfico presenta una gran similitud con el anterior. Parece evidente una alta correlación entre potencia y capacidad respecto los resultados.

Capacity Physic Productivity (CFP)





En el gráfico 5 se presenta la Per vessel Hour Physic Productivity (HFP), este expresa la aportación media en peso desembarcado por cada hora de actividad de pesca, incluyendo por tanto tiempo de viaje. Nos aparecen dos grandes grupos. Mientras que los buques de mayor capacidad capturan entre 50 y 100 kilos por hora de actividad (con excepción de los Purse seiner medios de Beni Ansar, que alcanzan los 250 kg.), el resto se halla en por debajo de los 5 kilos (artesanales y long line).

### 5.2 productividad económica

Un segundo grupo de indicadores hacen referencia a la productividad económica, en cuanto valor desembarcado por los diversos segmentos de flota. Aunque originariamente los datos económicos están expresados en dirhams y pesetas, se han convertido en dólares para permitir la comparación entre ellos<sup>25</sup>. En el análisis económico podemos ya incorporar los resultados para España.

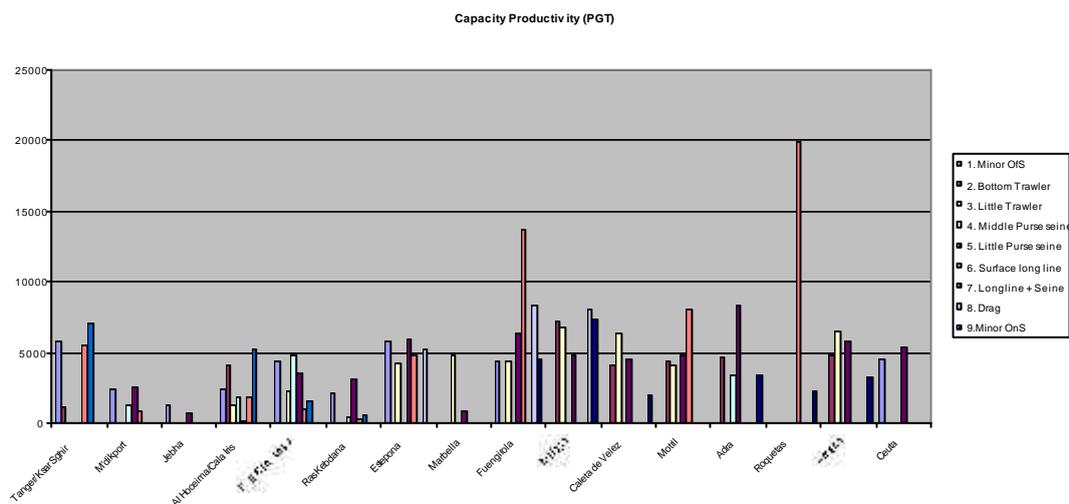
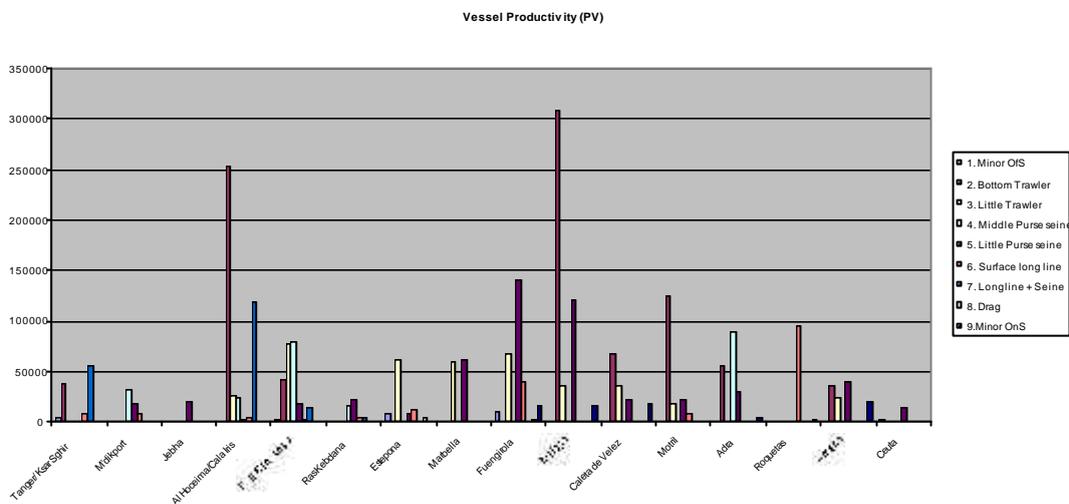
En el gráfico 6 observamos la Vessel Productivity (PV). En el se aprecia la aportación media en valor en primera venta por cada buque. Una primera apreciación es que en cuanto a valor

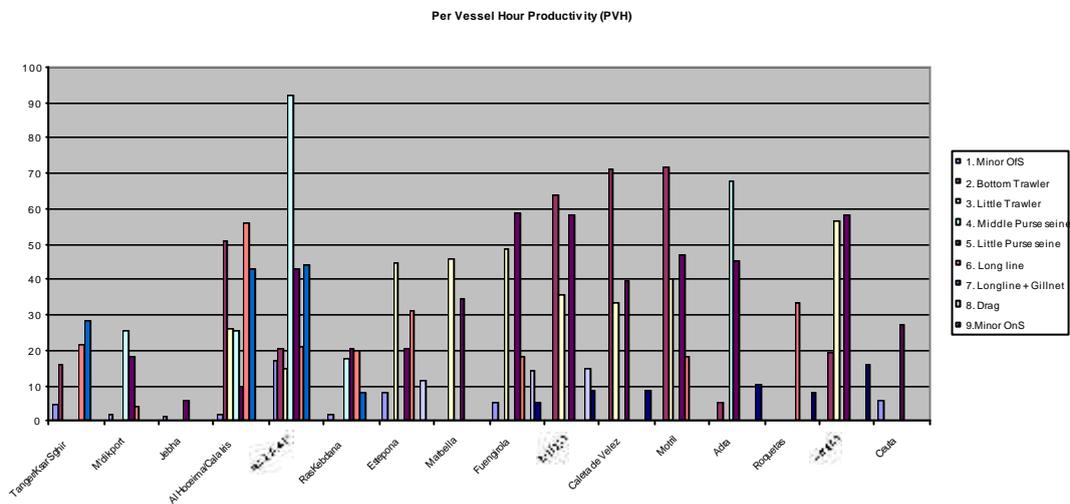
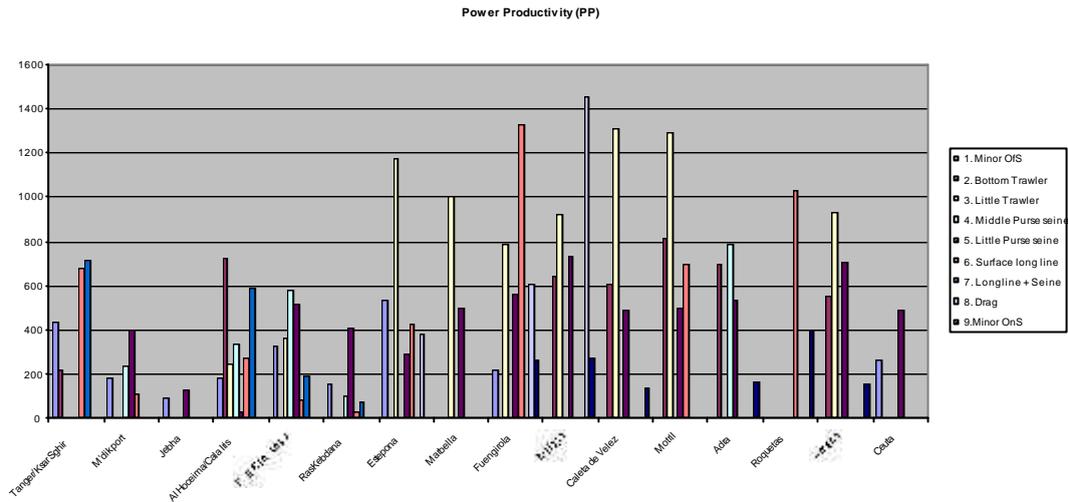
<sup>25</sup> El tipo de cambio considerado se sitúa en los 10 DRH y 156 PTAS por Dólar, medios para 1999. Dado el carácter europeo del mercado de los productos pesqueros mediterráneos, para evitar las distorsiones vinculadas a oscilaciones en el tipo de cambio, en el futuro podría ser más adecuado emplear el Euro (€) como medida de referencia, sin embargo se mantiene el empleo del dólar al ser la medida de referencia de FAO.

desembarcado para cada segmento, son mucho más importantes las diferencias entre puertos que entre países. Así fuera del caso de Málaga, el grupo más productivo (2) tiene un comportamiento parecido en ambos países. Aunque ligeramente más alto en España, también el grupo 3 tiene un comportamiento muy similar.

En el gráfico 7 se presenta la Capacity Productivity (PGT), que nos indica la aportación media en valor (dólares) en primera venta por cada unidad de capacidad instalada (TRB). Ante una estructura similar aparece una alta productividad en relación a la capacidad para los palangreros del segmento 6, en especial para algunos puertos de España. En conjunto son de nuevo más importantes las diferencias entre puertos que entre países.

En el gráfico 8 se presenta la Power Productivity (PP). Esta expresa la aportación media en valor en primera venta de cada unidad de potencia (HP) de los buques de cada LOU. En este caso advertimos una mayor productividad algunos segmentos españoles. Especialmente en los pequeños arrastreros (3), palangreros (5) y dragas (8). Ello puede ser imputable a un uso más eficiente de la potencia (que en el Mediterráneo Occidental suele ser en todo caso excesiva) en estos segmentos de dimensión media. Para el resto de segmentos la estructura es similar.





Finalmente en el gráfico 9 tenemos la Per Vessel Hour Productivity (PVH). En ella se muestra la aportación media en valor en primera venta por cada hora de actividad de pesca. De nuevo la estructura es muy similar entre España y Marruecos, aunque en algunos casos existen diferencias en los regímenes horarios, la productividad por hora tiende a converger. Para algunas LOU de Marruecos se registran resultados muy altos: palangreros (5) en Al Hoceima y pequeños cerqueros (4) en Beni Ansar.

### 5.3 Indicadores relacionados con el empleo

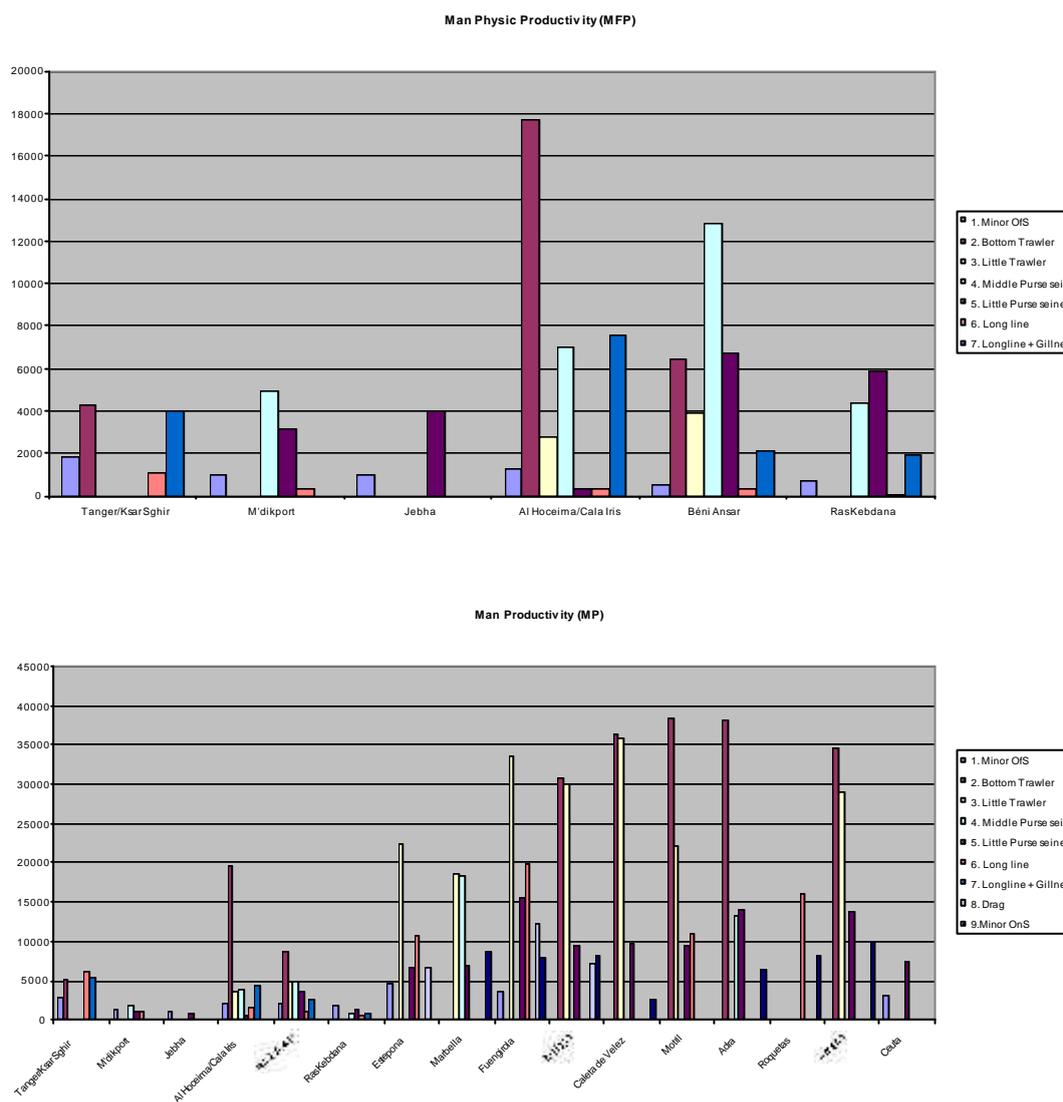
Un tercer grupo de indicadores están relacionados con el empleo. Hacen referencia a los resultados en la producción del empleo del trabajo, de los salarios que permiten y los costes que suponen. Los valores también en este caso se han convertido en dólares para permitir la comparación entre países. En los casos en que era necesario conocer las cantidades en peso desembarcado no se ha podido incorporar los resultados para España.

En el gráfico 10 se presenta la Man Physic Productivity (MFP), que expresa la aportación media en peso desembarcado de cada hombre empleado. En este caso se cuenta solo con las observaciones para las LOU de Marruecos. Destaca en este caso la alta productividad física en los cerqueros, a pesar de su alto volumen de empleo.

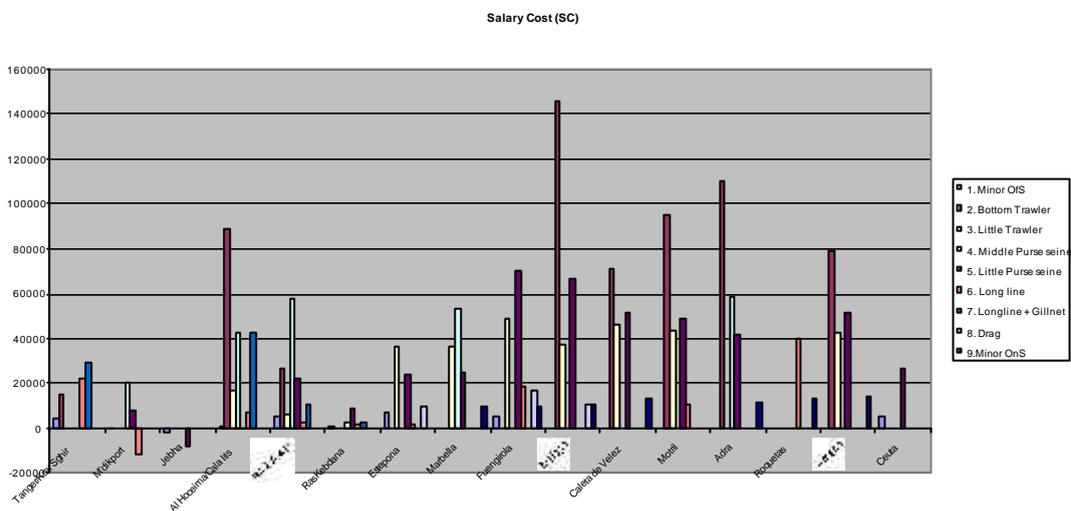
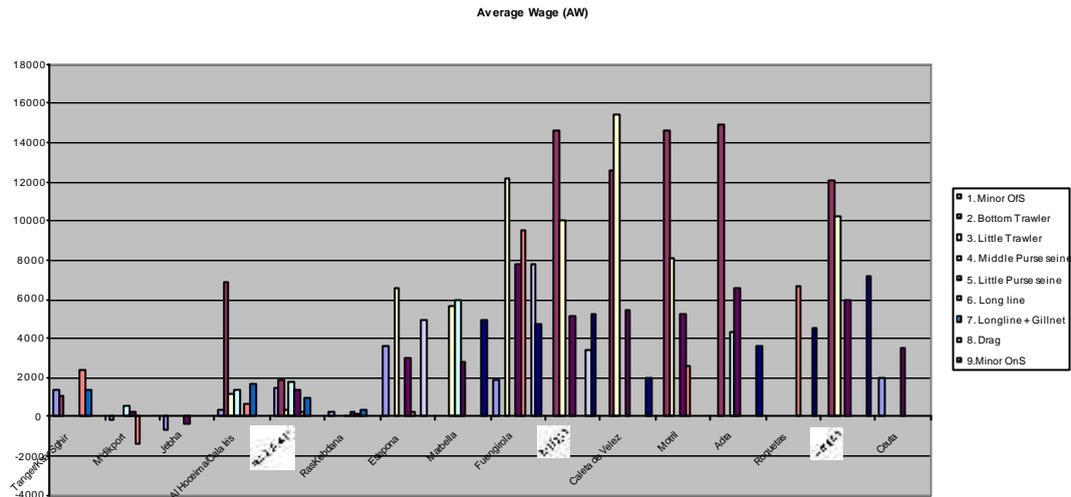
En el gráfico 11 se presenta la Man Productivity (MP). En el podemos observar la aportación media en dólares en primera venta de cada hombre empleado. Con la excepción de los arrastreros

medios de Al Hoceima, este indicador es significativamente mayor para España. Sin duda la causa esta en el menor número de marineros por buque en cerqueros y arrastreros (segmentos 2,3,4 y5).

En el gráfico 12 se puede observar el Average Wage (AW), que expresa el salario medio obtenido en dólares en cada LOU. Sabiendo que la estructura de las partes es similar entre España y Marruecos y los resultados obtenidos para el MP, es previsible los resultados en referencia al nivel salarial. Los salarios son sustancialmente más altos en España. Ello tiene que ver con el nivel de vida de costes más elevados en España. Los salarios más bajos corresponden en España a actividades de tiempo parcial (recordemos que estamos hablando de ingresos anuales). En Marruecos corresponden a los puertos peor comunicados y a los artes más artesanales. A pesar de las diferencias, encontramos LOU de niveles similares entre los dos países, lo que hace suponer que en algunos segmentos, dado una estructura de costes de vida distinta, las retribuciones son muy atractivas para Marruecos y poco atractivas para el mercado de trabajo en España<sup>26</sup>.



<sup>26</sup> Se registran en este caso algunos salarios negativos en Jebha y M' dik, para segmentos de flota muy artesanales. Técnicamente implica que no se recuperan ni los costes operativos diarios. Ello puede deberse tanto a un falseamiento de las declaraciones, a un error debido a que frecuentemente los pescadores no recuerdan exactamente los ingresos del pasado año o pueden confundirlos con los ingresos netos en las encuestas o también a una coyuntura adversa. En un procedimiento sistemático de toma de información, en tales casos las encuestas deberían repetirse.



En el gráfico 13 se presenta Salary Cost (SC). Este expresa coste de los salarios en dólares para el empresario. Puede subestimar la realidad, puesto que es frecuente que los marineros retengan una pequeña parte en especie. Vemos como este coste para algunos segmentos es muy similar (2,3,4 y 7) mientras que para otros es significativamente más reducido en Marruecos. Aunque en Marruecos los salarios sean más bajos (en relación a su estructura de coste de vida), vemos como para los empresarios en algunos casos los costes salariales tienen niveles similares a los de España, debido al gran número de tripulantes, especialmente en los arrastreros y cerqueros medios..

En resumen, en el ámbito laboral, es donde se registran mayores diferencias entre los países examinados, aunque no dejan de presentarse paralelismos notables. Sería muy interesante disponer de series temporales de estos indicadores para examinar las tendencias en este terreno.

#### 5.4 Indicadores relacionados con el capital

Un cuarto y último grupo de indicadores esta en relación con el rendimiento empresarial.

En el gráfico 14 se presentan Landing prices (LP), los precios medios en dólares de las capturas desembarcadas. En este caso se cuenta solo con las observaciones para las LOU de Marruecos. Destaca tanto los altos precios relativos de segmentos artesanales (1 y 6), como los bajos precios obtenidos en los puertos peor comunicados, por los segmentos de cerqueros (4 y 5) e incluso por los mismos arrastreros (2 y 3), todos ellos con precios alrededor del dólar/kilo, notablemente por debajo de

los mercados europeos (con frecuencia destino final de la producción). Las causas pueden ser diversas, pero sin duda existen problemas de calidad (tratamiento y conservación) y transporte.

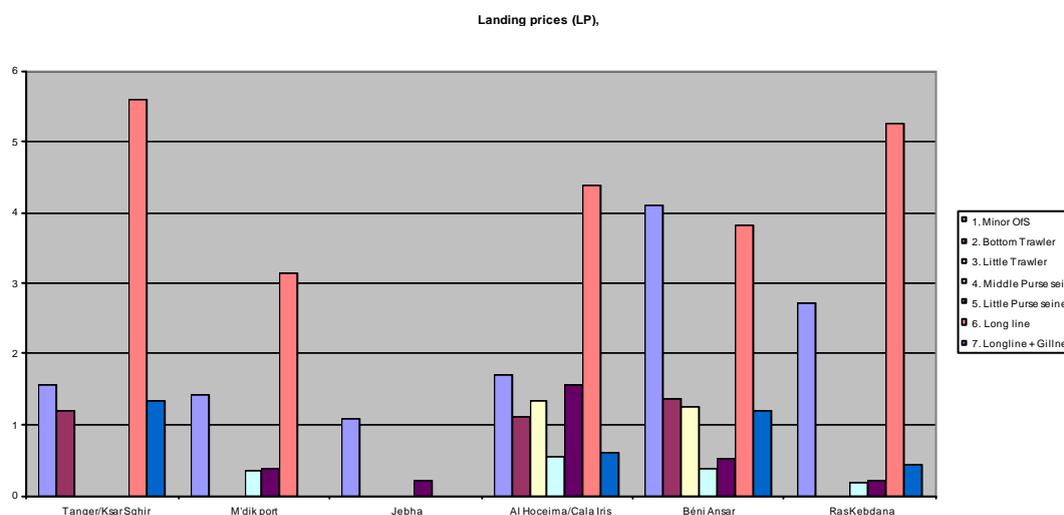
En el gráfico 15 se examina el Invested Capital (IC), expresando el valor medio actual de los buques para cada segmento de LOU. Como puede observarse existe una gran similitud en el valor de las inversiones entre los dos países. Las diferencias entre puertos, se deben a la distinta dimensión media de los buques.

A partir de los datos obtenidos, podemos efectuar una estimación del capital invertido total en el área que se acercaría a los 300 millones de dólares. En el gráfico 16 puede apreciarse los resultados de esta estimación. Frente a una mayor dispersión de las inversiones en España, en Marruecos se concentra en pocos puertos (si bien parte de los artesanales se ubican en otros desembarcaderos). La estimación muestra el importante esfuerzo inversor efectuado por Marruecos en el sector. Como se advierte en el gráfico 17 prácticamente se trata de un esfuerzo inversor equivalente, aunque con especializaciones parcialmente distintas.

Hemos concentrado en unos mismos gráficos la valoración de los costes y la deducción de los rendimientos. Empezaremos por presentar una visión de conjunto en los gráficos 18 y 19. En ellos podemos observar agregadamente para cada país, para cada segmento de flota, cada uno de los costes (OP, SC, CD, YFC<sup>27</sup>) en relación a cada tipo de resultado GEP sin deducir el OP<sup>28</sup>, el GEP y el NEP<sup>29</sup>.

Como se puede observar el resultado es de que para un conjunto importante de segmentos de ambos países, los rendimientos son negativos, incluso el GEP sin deducir OP en algún caso. Ello se debe a que la actividad pesquera en estos segmentos tiene una resultante negativa si se consideran adecuadamente todos los costes. Es frecuente sin embargo, que una vez se ha efectuado la inversión y no existe alternativa para el capital empleado, se mantenga una actividad empresarial que no considera costes de oportunidad ni amortizaciones.

Este resultado es solo aparentemente sorpresivo, puesto que para las empresas de menor dimensión, las pérdidas suponen una reducción de “salario” del propio inversor que es a la vez trabajador. Frecuentemente trabajador sin alternativa de empleo.

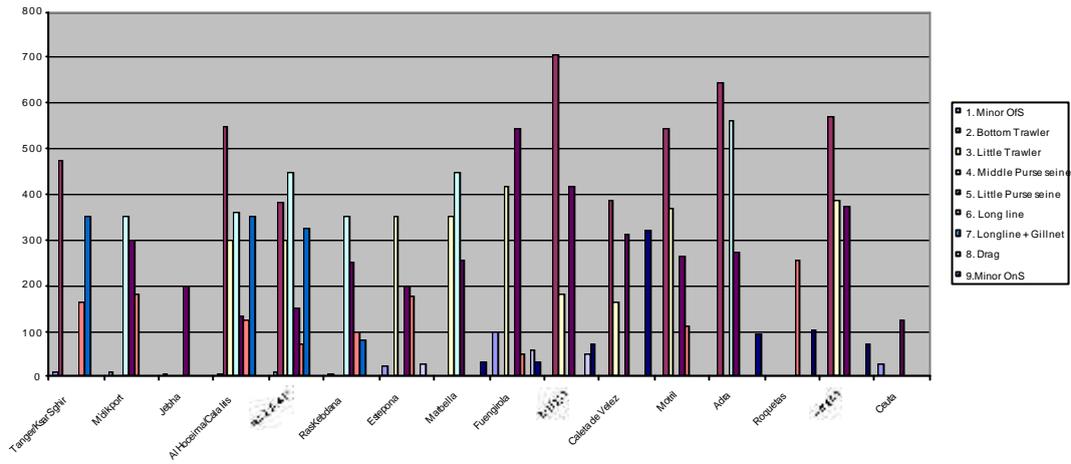


<sup>27</sup> Coste de Oportunidad (OP), Costes Salariales (SC), Costes asociados a la Actividad Pesquera (Costes por salida x Número de salidas) y los Costes Fijos Anuales (YFC)

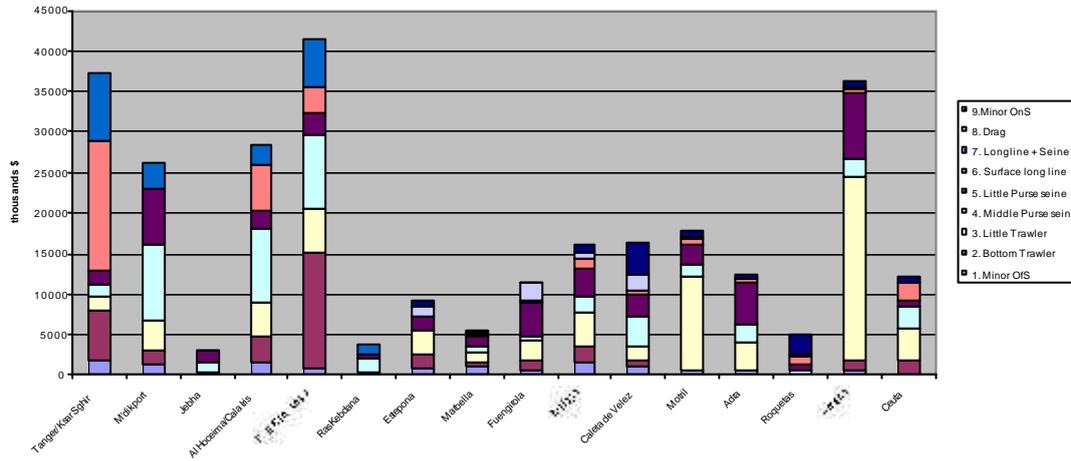
<sup>28</sup> En nuestras estimaciones tomamos como tipo de interés real para Marruecos el 5%, en lugar del nominal del 12% en 1999. Se trata de evitar un excesivo descuento del coste de oportunidad, que debe relativizarse al nivel de los tipos de interés de los mercados financieros internacionales, descontando los efectos de la inflación local.

<sup>29</sup> Gross Estimated Profit (GEP), expresa el volumen de los ingresos obtenidos por el conjunto de propietarios de los buques, una vez deducidos costes operativos. Estos incluyen: Coste Salarial (SC), Coste de Oportunidad (OP), Costes asociados a la Actividad Pesquera (CD) y los Costes Fijos Anuales (YFC). A fin de evaluar el impacto del Coste de Oportunidad, que los pescadores no suelen considerar, se presenta en GEP sin deducir este coste. Por su parte el Net Estimated Profit (NEP), expresa el volumen de los ingresos obtenidos por los propietarios, una vez deducido del GEP el coste de amortización. Estrictamente representa el beneficio en el sentido teórico expresado en la introducción metodológica. Una actividad para ser viable tiene que tener un NEP superior a cero (no negativo).

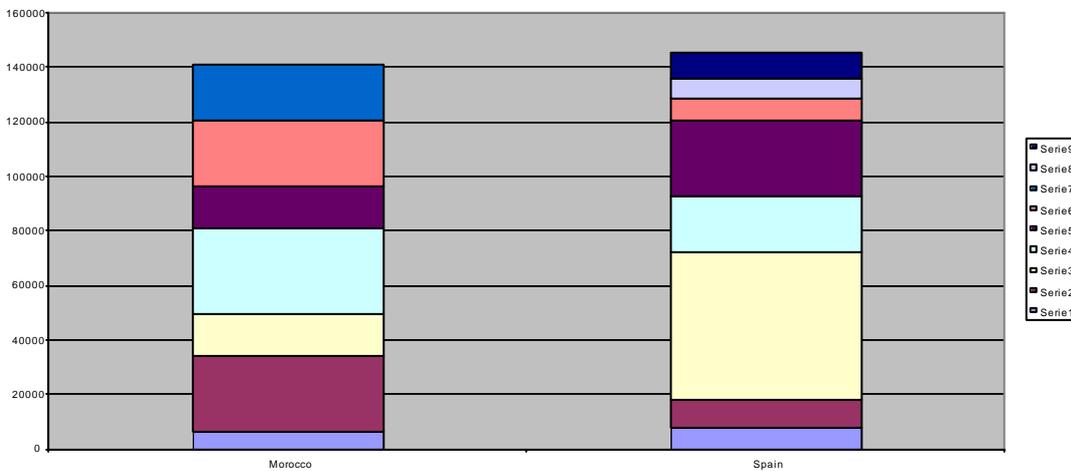
Estimated Invested Capital perBoat

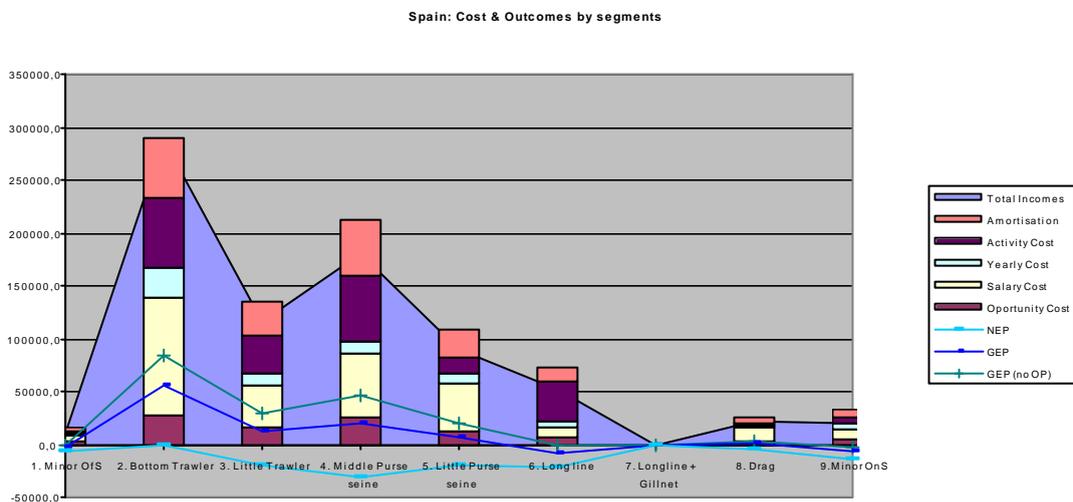
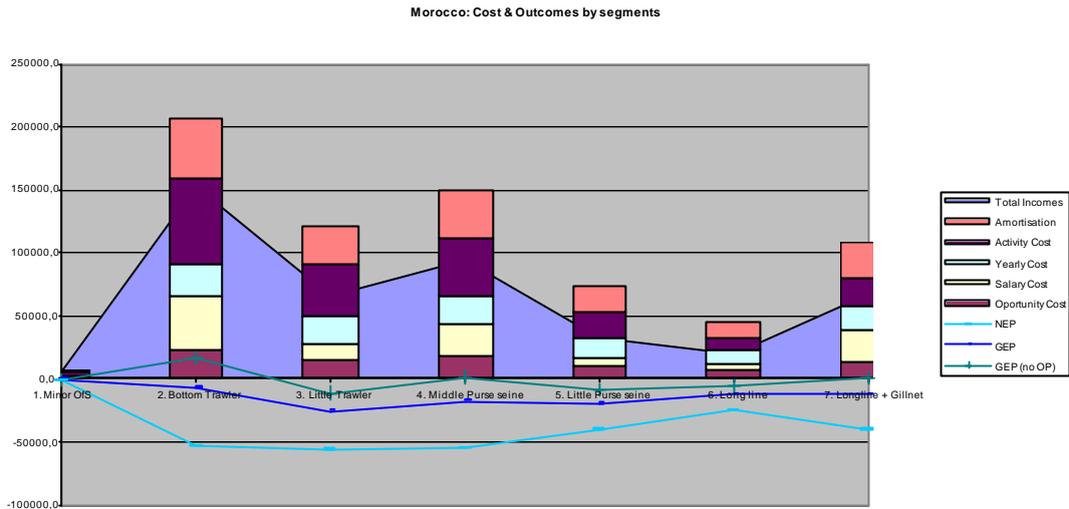


Estimated Total Capital Invested



Total Capital Invested by Countries





A pesar de estas explicaciones, especialmente en los casos en que aún descontando del GEP el OP (es decir sin deducir este coste), es probable que una actividad que produzca resultados negativos termine por desaparecer. La pregunta sería porque se ha desarrollado y la respuesta la encontramos, en que es posible que en el momento de efectuar las inversiones las perspectivas de ingreso fueran más atractiva. En este sentido estos resultados negativos nos advertirían de un deterioro de los recursos o de los mercados.

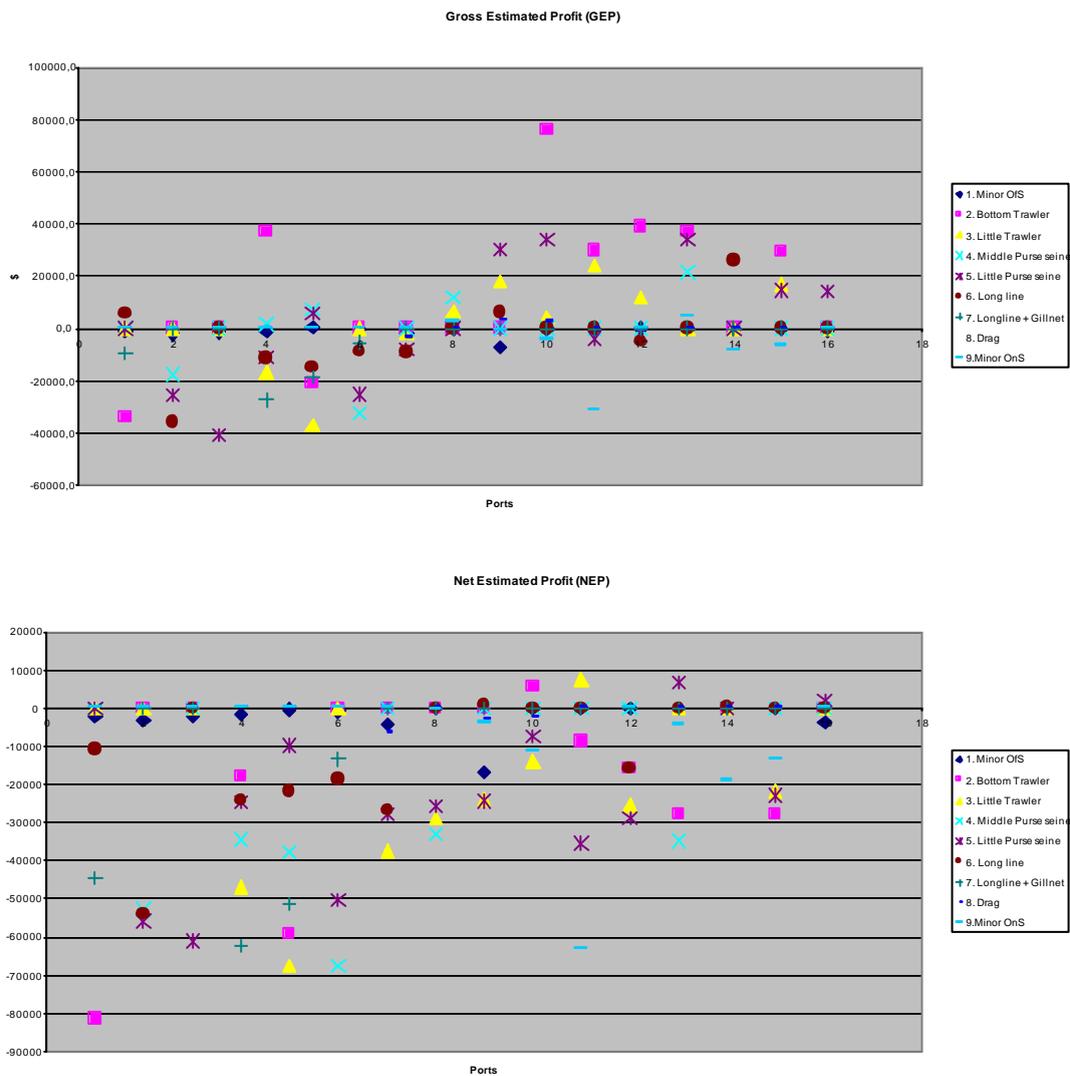
En el gráfico 20 se presenta la estructura del Gross Estimated Profit (GEP) para el conjunto de los segmentos analizados. En el gráfico los puertos aparecen ordenados del 1 al 16 en el eje de abscisas (de Tánger a Ceuta en el orden habitual de las tablas). Se observa como su valor tiende a ser mayor en los puertos españoles. La mayor parte de los segmentos tienen un valor cercano al cero y observamos resultados muy distintos para un mismo segmento en distintos puertos.

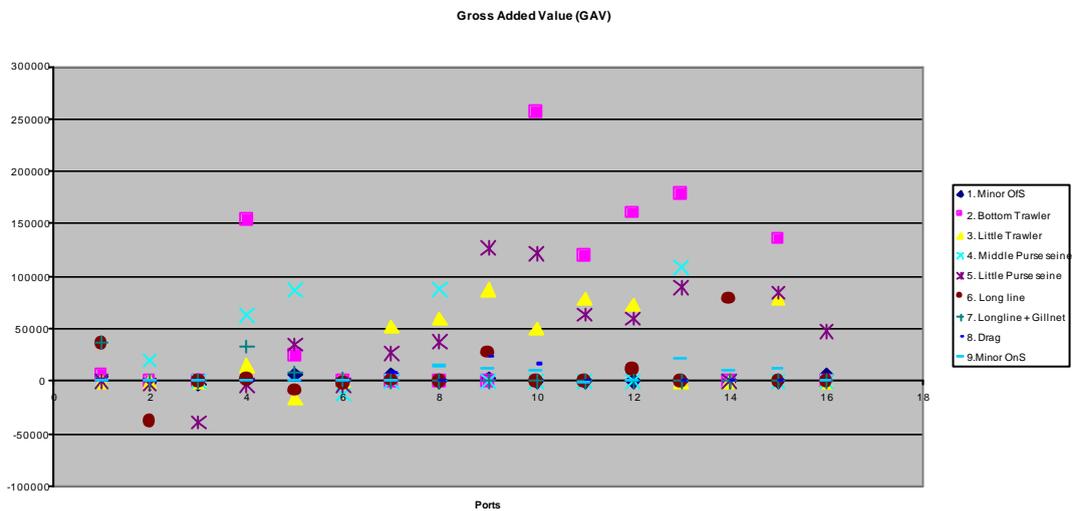
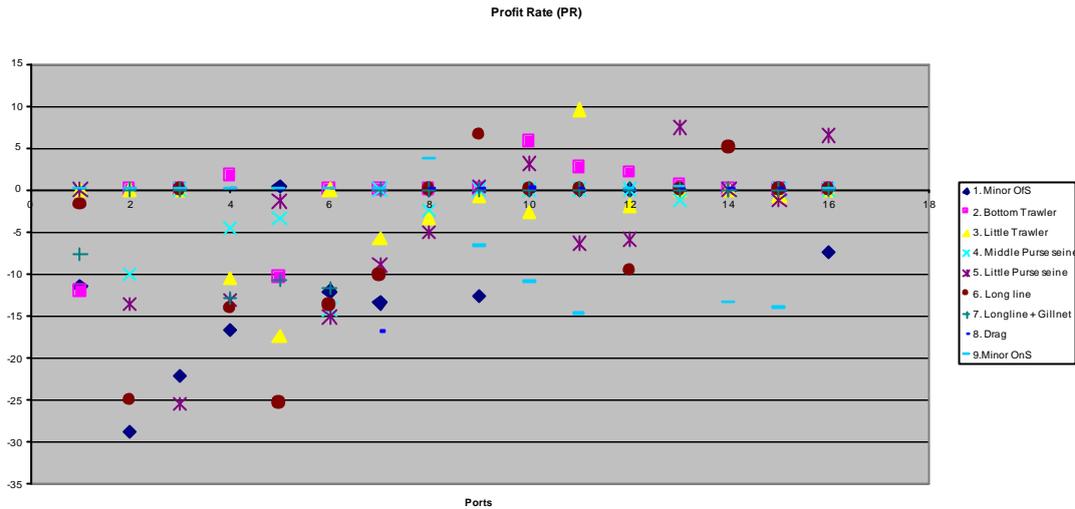
En el gráfico 21 se presenta el Net Estimated Profit (NEP), este expresa el volumen de los ingresos obtenidos por el conjunto de los propietarios, una vez deducido del GEP el coste de amortización<sup>30</sup>. El resultado es aún más negativo. Los segmentos de mayor capacidad se sitúan casi en su totalidad tanto en España como en Marruecos en resultados abiertamente negativos. Recordemos que a largo plazo, solo los segmentos ubicados por encima de cero son sostenibles.

<sup>30</sup> Recordemos que establecemos una vida útil de 10 años para el cálculo de amortizaciones.

En el gráfico 22 podemos relativizar el resultado anterior. En el aparece el nivel Profit Rate (PR), que es el ratio porcentual de beneficios netos anuales mas el coste de oportunidad en relación a la inversión efectuada. Se trata del rendimiento económico más claro. Aunque es inferior a los tipos de interés (5% real) es positiva para una parte mayor de los segmentos. Lo más interesante es observar que al considerar los resultados en relación a la inversión efectuada, algunos segmentos artesanales que tenían un NEP negativo aparentemente cercano a cero, tienen un resultado altamente negativo en términos porcentuales, con un PR negativo situado entre el 15 y el 30%.

En el último gráfico 23 se nos presenta el Gross Added Value (GAV). Este indicador expresa el valor añadido que cada segmento aporta a la Economía Nacional. Incorpora por tanto salarios, beneficios, coste de oportunidad y amortizaciones (que es en último término demanda de nueva maquinaria). Aunque para diversos casos el NEP sea negativo, el GAV resulta positivo para la casi totalidad de los segmentos. Ello indica que la actividad pesquera produce un saldo positivo para las economías nacionales y regionales en que se sitúa. Teóricamente con el capital que se moviuliza (y que como hemos visto supone una cantidad importante en la zona en el entorno de los 300 millones de \$) podría encontrar un uso más rentable, pero en la práctica tiene ya un uso positivo a la espera de alternativas mejores, que no siempre son accesibles a las comunidades costeras. Por ello aunque para muchos segmentos los indicadores sugieren que no resulta adecuado captar más inversión (construir más buques), tampoco puede deducirse automáticamente que es mejor su reducción, al menos mientras nos ean visibles posibilidades de restructuración. El GAV nos indica que la actividad tiene un efecto positivo en el plazo inmediato, por lo que se explican las resistencias de los pescadores para mantenerse en la actividad, incluso en los segmentos que tienen unos rendimientos que están muy por debajo de lo económicamente sostenible a largo plazo.





## 6. Conclusiones

El análisis presentado ha sufrido algunas limitaciones respecto su diseño inicial. La principal dificultad se ha encontrado en el acceso a los inputs de datos necesarios para construir los indicadores y a los retardos en el plan de desarrollo de los muestreos.

Es previsible una mejora substancial de la calidad de los resultados con el acceso a las hojas de venta en el caso de España (que permitiría completar los indicadores que faltan para ese país). También parece adecuado disponer de más tiempo para revisar los datos obtenidos en algunos segmentos de Marruecos. Sin embargo los resultados obtenidos con los pocos medios empleados (que agradecemos calurosamente porque con ellos ha sido posible llegar hasta aquí), son significativos. Puede aumentarse la precisión de algunas informaciones con un pequeño esfuerzo adicional, pero las grandes tendencias socioeconómicas aparecen con claridad, probablemente por primera vez en el área de estudio en su sentido global.

Se ha podido conocer la composición de las inversiones pesqueras y el impacto económico que tienen, se ha podido evaluar las dificultades de cada segmento y analizar el modelo pesquero que se ha desarrollado en cada país y en cada puerto.

Se ha podido comprobar que existen menos diferencias de las que podía considerarse a priori en las estructuras de costes e inversiones, y por otra parte conocer con más detalle las diferencias en el ámbito social.

Se ha podido analizar que segmentos y LOU están en mejores condiciones y cuales en peores. Lo que sin duda es una información importante para el gestor, que puede disponer de datos objetivos en que basar, sustentar y argumentar sus decisiones, especialmente cuando afectan de forma diferenciada puertos y segmentos.

El análisis muestra también la riqueza de toda una diversidad de situaciones, que no pueden tratarse de la misma forma. Junto con segmentos en crisis, aparecen LOU muy dinámicos.

El análisis permite la elaboración desde la perspectiva económica de mapas de recursos, de conflictos y potencialidades. Muestra la dimensión de la inversión, del empleo y de los ingresos, permitiendo examinar las características comunes y disparidades de segmentos, puertos y países

Finalmente contribuye a definir las características internas del área de gestión, mostrando donde hay dificultades, así como el peso económico y social de los problemas.

El método propuesto no es cerrado, tampoco los indicadores seleccionados. Por ejemplo se ha sugerido el interés de disponer de más indicadores sociales, como la edad media de los marinos, el número de hijos, el nivel de formación, etc. Se trata de ver cual es el punto de equilibrio entre la información más necesaria y el esfuerzo de recopilación de datos. Esfuerzo que en último término parece como el más costoso, de todo el proceso de trabajo de construcción de indicadores.

En su desarrollo inmediato podemos apuntar diversas líneas:

- a) Una primera línea pasaría por mejorar la calidad de la información disponible: revisar los muestreos en Marruecos, y completar los datos aún pendientes en España. A la vez que contrastar con la administración y el sector los resultados obtenidos.
- b) Una segunda línea pasaría por extender el análisis a la zona de Argelia adscrita al Mar de Alboran, para completar el análisis de esta área de gestión.
- c) Una tercera línea pasaría por iniciar este análisis a otras Unidades de Gestión (MU) del CGPM. Parece ser que el análisis del Golfo de Gabes podría ser un marco factible para este desarrollo.
- d) Una cuarta línea pasaría por extender el debate sobre las Unidades de Gestión que configuran el Mediterráneo. Se trataría de examinar la validez de las Unidades Operativas seleccionadas para el análisis global del Mediterráneo. El análisis plantea un compromiso entre un coste razonable de aplicación y un muestreo suficientemente amplio para distinguir los segmentos más significativos. Pero ¿son estos suficientes? ¿son extensibles a otras áreas del Mediterráneo? El análisis permite mostrar para que los economistas utilizamos el concepto de segmento de flota ¿de que manera podemos compaginarlo con su uso desde la perspectiva biológica? ¿de que manera los científicos podemos compartir el diseño de bases de datos, para explotar la información de la forma más útil para la gestión? El horizonte debería ser desarrollar sobre una metodología común, un mapa estandarizado de Unidades de Gestión para el conjunto del Mediterráneo
- e) Finalmente una última línea pasaría por incorporar perspectiva temporal a la base de datos abierta con el estudio. Tendría que verse de que manera las administraciones aseguran la recopilación sistemática de al menos parte de la información empleada, para asegurar su continuidad.

Los indicadores que se presentan deben finalmente desarrollar una metodología de simulación. En parte ya a partir de la información actual, es posible efectuar simulaciones sobre escenarios alternativos (de uso del capital o el trabajo por ejemplo), pero debe desarrollarse a partir de los resultados obtenidos, un trabajo para explotar más ampliamente las posibilidades para la gestión del uso de estos indicadores. Se trata de desarrollar sistemas de simulación, que permitan examinar como diversas alternativas de gestión pueden conducir a las comunidades implicadas a ajustar su capacidad de pesca a una pesca sostenible biológica y económicamente.

## Bibliography

- Annual Economic Report, 1998. Concerted action FAIR PL97-3541 of European Commission.
- Annual Economic Report, 1999. Concerted action FAIR PL97-3541 of European Commission.
- Bailly, D. & Franquesa, R. (1998) Les indicateurs socio-économiques dans l'aménagement des pêches en Méditerranée: éléments de réflexion, mars 1998. Working Party on Fisheries Economics and Statistics of GFCM, WP/98/3. Roma.
- Bailly, D. & Franquesa, R. (1999) Social and Economic Indicators for Fisheries management in the Mediterranean. Chp 12 in Europe's Southern Waters: Management Issues and Practice, Ed. By David Symes, Fishing News Books, London.
- Boncoeur, J. Le Gallic, B. (1998), *Enquête économique sur la pêche professionnelle française en Manche*, CEDEM, Best, France.
- Breuil, C. (1997) *Les pêches en Méditerranée: éléments d'information sur le contexte halieutique et les enjeux économiques de leur aménagement*. FAO Circulaire sur les pêches. No. 927, Rome.
- FAO (1999), *The development and use of indicators for sustainable development of marine capture fisheries*, Australian FAO Technical Consultation on Sustainability Indicators in Marine Capture Fisheries, (Sydney, 18-22 January 1999), Rome.
- FAO, Fisheries Report, no. 579. Report of the second session of the Working Party on Fisheries Economics and Statistics. Appendix E, Report of the ad hoc Experts Group on Socioeconomic indicators, pp 54-57. March 1998.
- FAO, Fisheries Statistics, commodities, vol.85, 1997, Roma, 1999.
- FAO, Fisheries Technical Paper, no. 377. Economic viability of marine capture fisheries. Findings of a global study and an interregional workshop. Roma, 1999..
- Malouli, I. Situation actuelle de la pêche artisanale en Méditerranée Marocaine, INRH, Centre Régional de Nador, mars 1999 (raport FAO-COPMED).
- Pascoe, S. Mardle, S. and James, C. *Suitability of the herring model for multi-species and multi-fleet fisheries: the North Sea roundfish as a case study*. European Community's contribution to OECD study on the economic impact of the transition to responsible fishing. July 1999, AGR/FI/RD(99)16 OECD.
- Robles, R. ed. (1999) Review of Mediterranean Fisheries Situation and Management, Informes y estudios COPEMED, n. 1.

ANNEXE I

Table I-1: Harbours and beach whit fish landings: Morocco

<b>IdRegion</b>	<b>IdPort</b>	<b>Port</b>	<b>LatDMS</b>	<b>LongDMS</b>
Tanger/Tetouan	TAN	Tanger	35°47,2 N	05°48,5 W
Tanger/Tetouan	OUE	Oued Allian	35°49,6 N	05°39,2 W
Tanger/Tetouan	FER	Ferdioua	35°49,9 N	05°37,0 W
Tanger/Tetouan	DIK	Diky	35°49,9 N	05°35,5 W
Tanger/Tetouan	KSA	Ksar Sghir	35°50,8 N	05°33,7 W
Tetouan	OUR	Oued Rmel	35°53,1 N	05°30,0 W
Tetouan	DAL	Dalia	35°54,3 N	05°28,7W
Tetouan	OUM	Oued El Marssa	35°54,3 N	05°27,0 W
Tetouan	BEL	Bel Younech	35°54,5 N	05°23,6 W
Tetouan	FNI	Fnidek	35°50,7 N	05°21,2 W
Tetouan	MDQ	M'dik plage	35°41,1 N	05°19,2 W
Tetouan	MDP	M'dik port	35°40,9 N	05°18,8 W
Tetouan	MAO	Martil Oued El Maleh	35°38,0 N	05°16,5 W
Tetouan	MAD	Martil Diza	35°36,9 N	05°16,2 W
Tetouan	ABD	Sidi Abdessalam El Bahri	35°35,1 N	05°15,5 W
Tetouan	AZL	Azla	35°33,2 N	05°14,7 W
Tetouan	AMS	Amsa	35°32,3 N	05°13,0 W
Tetouan	TMR	Tamrabet	35°32,2 N	05°11,7 W
Tetouan	TMN	Tamrnoute	35°31,5 N	05°10,2 W
Tetouan	AWC	Awchtam	35°30,6 N	05°9,5 W
Tetouan	TMG	Tamguerte	35°29,1 N	05°7,7 W
Tetouan	OUL	Oued Laou	35°27,1 N	05°5,4 W
Chefchaouen	KAA	Kaa Srass	35°24,8 N	05°4,1 W
Chefchaouen	ZAO	Zaouia	35°24,1 N	05°00,9 W
Chefchaouen	TAR	Targa	35°23,5 N	05°00,5 W
Chefchaouen	AZE	Azenti	35°22,4 N	04°59,3 W
Chefchaouen	STE	Stehatt	35°20,8 N	04°57,3 W
Chefchaouen	CHM	Chmaala	35°19,7 N	04°56,3 W
Chefchaouen	YAH	Sidi Yahya Aarab	35°18,0 N	04°52,8 W
Chefchaouen	JEN	Jennane Niche	35°17,4 N	04°51,3 W
Chefchaouen	AAR	Aarkoub	35°16,2 N	04°50,1 W
Chefchaouen	AMT	Amtter	35°14,6 N	04°47,4 W
Chefchaouen	TAG	Taghessa	35°13,3 N	04°44,0 W
Chefchaouen	JEB	Jebha	35°12,6 N	04°39,9 W
Chefchaouen	TAK	Takmout	35°11,3 N	04°35,8 W
Chefchaouen	FTO	Sidi Ftouh	35°10,5 N	04°31,1 W
Al Hoceima	MAS	Mastassa	35°9,3 N	04°25,8 W
Al Hoceima	CAL	Cala Iris	35°9,0 N	04°22,2 W
Al Hoceima	TOR	Torres	35°9,4 N	04°19,6 W
Al Hoceima	BAD	Badis	35°10,2 N	04°17,8 W
Al Hoceima	INO	Inouaren	35°1*, N	03°58,7 W
Al Hoceima	TAO	Taoussart	35°1*, N	03°5*, W
Al Hoceima	TIK	Tiket	35°1*, N	03°5*, W
Al Hoceima	BOS	Bousskour	35°1*, N	03°5*, W
Al Hoceima	ADZ	Adouz	35°1*, N	03°5*, W
Al Hoceima	ALH	Port Al Hoceima	35°14,9 N	03°55,4 W
Al Hoceima	SOU	Souani 2	35°12,4 N	03°47,7 W
Al Hoceima	HDI	Hdid	35°13,7 N	03°46,1 W

Al Hoceima	RAB	Rabda	35°14,4 N	03°45,8 W
Al Hoceima	SEH	Sehel	35°16,2 N	03°45,1 W
Al Hoceima	LZS	Laazib (Sidi Chaïb)	35°16,4 N	03°44,4 W
Al Hoceima	LZB	Laazib (Boujidar)	35°17,0 N	03°43,2 W
Al Hoceima	CAB	Cabo Kilaté	35°17,2 N	03°42,1 W
Nador Ouest	OUA	Ouled Amghar	35°15,5 N	03°38,8 W
Nador Ouest	IJE	Ijeti	35°14,0 N	03°36,3 W
Nador Ouest	DRI	Sidi Driss	35°13,2 N	03°34,1 W
Nador Ouest	CHF	Chfirt	35°12,7 N	03°31,4 W
Nador Ouest	TAZ	Tazaghine	35°12,0 N	03°30,2 W
Nador Ouest	HSS	Sidi Hsain	35°11,9 N	03°26,8 W
Nador Ouest	TAH	Tahya	35°11,5 N	03°25,7 W
Nador Ouest	CHA	Chaabi	35°11,1 N	03°21,0 W
Nador Ouest	LEO	Léon	35°13,3 N	03°14,2 W
Nador Ouest	IFR	Ifri Ogharabou	35°11,4 N	03°19,5 W
Nador Ouest	CHL	Chamlala	35°13,4 N	03°12,2 W
Nador Ouest	SAM	Samer	35°13,8 N	03°11,2 W
Nador Ouest	LAS	Lassiakh	35°1*, N	03°** W
Nador Ouest	KAL	Kallat	35°16,2 N	03°08,6 W
Nador Ouest		Cap 3 fourches	35°26,2 N	02°58,5 W
Nador Ouest	TCH	Tcharana	35°2*, N	02°5*, W
Nador Ouest	TIB	Tibouda	35°25,2 N	02°57,5 W
Nador Ouest	BEN	Port Béni Ansar	35°16,1 N	02°55,5 W
Nador Est	BOK	Bokana	35°14,7 N	02°54,2 W
Nador Est	ARJ	Arjel	35°11,1 N	02°49,9 W
Nador Est	IBO	Ibouaten	35°10,4 N	02°49,3 W
Nador Est	ICM	Ichtiane (mer)	35°10,1 N	02°48,5 W
Nador Est	MOH	Mouhandis	35°09,0 N	02°47,1 W
Nador	DJA	Djazira (Kariat)	35°12,1 N	02°45,6 W
Nador Est	TAU	Taourirt	35°07,3 N	02°44,1 W
Nador Est	FRM	Ferma	35°07,1 N	02°43,4 W
Nador Est	MLY	Moulay Ali Chérif	35°09,8 N	02°40,3 W
Nador Est	IHR	Ihriouine	35°05,9 N	02°38,2 W
Nador Est	ABE	Sid El Abed	35°05,2 N	02°35,9 W
Nador Est	BAC	Sid El Bachir	35°05,4 N	02°31,7 W
Nador Est	TAM	Tamrsate	35°06,1 N	02°29,4 W
Nador Est	PLA	Plage Rouge	35°06,3 N	02°28,8 W
Nador Est	RAS	Ras Kebdana	35°08,7 N	02°25,4 W
Nador Est	BOU	Bouyahyaten	35°07,6 N	02°21,8 W
Berkane	MOU	Embouchure Moulouya	35°07,3 N	02°20,6 W
Berkane	SAI	Saidia	35°05,1 N	02°12,9 W

**Table I-2: Harbours and beach whit fish landings: Spain**

<b>Idprovince</b>	<b>Idport</b>	<b>port</b>	<b>LatDMS</b>	<b>LONGDS</b>
Cadiz	LLI	LA LINEA	36°10' 48' ' N N	5°20' 06' ' W
Málaga	TRG	TORREGUADIARO	36°17' 46' ' N	5°16' 12' ' W
Málaga	DUQ	LA DUQUESA	36°21' 21' ' N	5°13' 45' ' W
Málaga	ESP	ESTEPONA	36°24' 48' ' N	5°09' 12' ' W
Málaga	SPA	S. PEDRO DE ALCANTARA	36°28' 54' ' N	5°00' 00' ' W
Málaga	MAR	MARBELLA	36°30' 24' ' N	4°53' 24' ' W
Málaga	FUE	FUENGIROLA	36°32' 36' ' N	4°36' 48' ' W

Málaga	LBO	LOS BOLICHES	36°33' 21' ' N	4°36' 39' ' W
Málaga	BEN	PTO BENALMÁDENA	36°36' 01' ' N	4°30' 45' ' W
Málaga	MPO	MÁLAGA PLAYAS OESTE	36°43' 12' ' N	3°21' 30' ' W
Málaga	MAL	MÁLAGA	36°42' 36' ' N	4°25' 12' ' W
Málaga	MPE	MÁLAGA PLAYAS ESTE	36°41' 51' ' N	4°26' 17' ' W
Málaga	CDM	LA CALA DEL MORAL	36°42' 54' ' N	3°18' 30' ' W
Málaga	RDV	RINCÓN DE LA VICTORIA	36°42' 54' ' N	3°16' 30' ' W
Málaga	BNA	BENAJARAFE	36°42' 36' ' N	4°12' 00' ' W
Málaga	TRM	TORRE DEL MAR	36°44' 58' ' N	4°05' 13' ' W
Málaga	CLV	CALETA DE VÉLEZ	36°44' 54' ' N	4°04' 06' ' W
Málaga	MCH	MORCHE	36°44' 31' ' N	3°59' 50' ' W
Málaga	NRJ	NERJA	36°44' 42' ' N	3°52' 30' ' W
Granada	LHE	LA HERRADURA	36°44' 18' ' N	3°44' 36' ' W
Granada	ALU	ALMUÑECAR	36°44' 00' ' N	3°41' 36' ' W
Granada	SAL	SALOBREÑA	36°44' 22' ' N	3°35' 27' ' W
Granada	MOT	MOTRIL	36°43' 18' ' N	3°31' 24' ' W
Almeria	CDF	CASTELL DE FERRO	36°44' 44' ' N	3°19' 06' ' W
Almeria	ADR	ADRA	36°44' 36' ' N	3°01' 06' ' W
Almeria	BAL	BALERMA	36°43' 06' ' N	2°52' 16' ' W
Almeria	ROQ	ROQUETAS	36°45' 30' ' N	2°36' 06' ' W
Almeria	ALM	ALMERÍA	36°49' 54' ' N	2°29' 00' ' W
Almeria	RET	RETAMAR	36°50' 41' ' N	2°21' 56' ' W
Almeria	CDG	CABO DE GATA	36°45' 18' ' N	2°13' 02' ' W
Ceuta	CEU	CEUTA	35°53' 42' ' N	5°18' 24' ' W
Melilla	MEL	MELILLA	35°17' 30' ' N	2°56' 12' ' W

Note: The harbours in grey, area are the harbour of reference of each operative area.

ANNEXE II



**Etude de faisabilité pour l'établissement d'une banque de données sur les indicateurs socio-économiques de la pêche dans la mer d'Alboran**  
**Questionner pour Maroc**

**A) données techniques des bateaux**

- Nom et matricule du bateau
- nombre de marins à bord (en général)
- Le propriétaire est à bord : oui ou non
- de quelle matière le bateau est construit (Bois (B), plastique (P), Acier (A), Autres (Au))
- longueur du bateau (mètre)
- Quels sont les engins à bord
- Chalut (C), Senne Tournante (ST), Filet Maillant Dérivant (FMD), Trémail (T), Palangre de Surface (PS), Palangre de fond (PF), Autres (AU),
- Puissance en CV
- TJB
- Quelle est la distance maximale habituellement atteinte à partir de la côte (milles)
- Nombre d'heures de travail par sortie (en comptant les heures de travail dans le port, dans le marché et autres)
- Nombre de sortie (de fois) à la mer par mois
- Si ce nombre est différent pour chaque mois, quel est le nombre de sortie approximatif par mois durant toute l'année

Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec

**B) Données sur les coûts**

- Après la vente, quelles sont les choses déduites avant la distribution des parts: Essence (E), aliments (A), Glace (GL), Appât(C), Lubrifiants (L)
- Quel est le pourcentage de la part de l'équipage, en incluant le propriétaire s'il est pêcheur
- Quel est le coût d'un plein de gasoil
- Combien de sorties peut assurer un plein de gasoil
- Quel son les depesse par jour (par sortie) de pêche, dehors de l'essence, en choses com:
  - Appât
  - Aliments
  - Lubrifiant

- Quelle est la valeur de votre bateau s'il est en état neuf, en comptant les équipements (engins, radar, électronique, etc.), quelle est la valeur approximative en milliers dirhams.
- Quel est le coût annuel pour maintenir le bateau opérative (assurance, poste au port, licences, papiers, changement des anciens appareils, etc.)   
De ça, quel est le coût annuel de l'assurance.
- Quel est le coût de la glace pour une tonne de poisson débarquée,

**C) données sur les débarquements**

- approximativement, combien de kilos est débarqué chaque mois, si ces débarquement connaissent une grande variation dans l'année, indiquer l'évolution aproximative dans le tableau ci-dessous

Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec

- Valeur de la totalité des ventes pour l'année précédente

Nom de l'enquêteur:

Port

Date de l'enquête: