

# Análisis del mercado de la merluza fresca en Vigo (\*)

M. DOLORES GARZA GIL (\*\*)

MARÍA SOLEDAD OTERO GIRÁLDEZ (\*\*)

JUAN C. SURÍS REGUEIRO (\*\*)

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la economía pesquera, al igual que suele suceder en otras ramas de la economía de los recursos naturales, los esfuerzos se suelen centrar en el análisis del estado del recurso natural, las condiciones institucionales que afectan a la explotación de los mismos, las posibilidades técnicas de extracción, los problemas de asignación, el cálculo de soluciones eficientes, el estudio de mecanismos y formas de regular la actividad y en la elaboración de medidas de política económica sobre el sector. Como se puede observar, las mencionadas son líneas de trabajo que, principalmente, están relacionadas con uno de los dos planos básicos de una economía de mercado, la oferta, dejando un poco de lado el otro plano principal, la demanda.

En la Unión Europea (UE), los mercados de algunos productos están fuertemente intervenidos a través de medidas que afectan principalmente a la producción. En el caso de la pesca, los productores están sometidos a medidas de control que determinan quién puede ejercer la actividad, en qué zonas, con qué técnicas o cuánto se puede pescar de cada especie considerada representativa. En gran medida, estas decisiones se adoptan de forma centralizada en base a

---

(\*) Una primera versión de este trabajo fue presentado en las «Primeras Jornadas sobre Gestión de Recursos Pesqueros», Universidad de Huelva, 27 y 28 de noviembre de 1997.

Los autores queremos agradecer, sinceramente, las sugerencias y comentarios realizados en el proceso de evaluación externa, pues han contribuido a mejorar el resultado final del trabajo.

(\*\*) Departamento de de Economía Aplicada de la Universidad de Vigo.

informes de expertos que difícilmente pueden considerar en sus análisis las peculiaridades de los mercados para algunas especies a nivel nacional, regional o local. El conocimiento de estas características diferenciadoras y la posterior consideración de las mismas, podría mejorar la eficacia de las medidas reguladoras o, cuando menos, reducir algunas deficiencias y posibilidades de fracaso de las decisiones adoptadas.

Con la finalidad de ilustrar esta hipótesis, en este trabajo se desarrolla un ejercicio que se limita al estudio de un caso particular, la evolución de los precios de mercado de primera venta de una especie pesquera de singular importancia en España: la merluza noratlántica fresca desembarcada en el puerto de Vigo. Esta elección está motivada por el hecho de que, mientras la mayor parte de las medidas reguladoras únicamente se refieren a una especie, en el mercado español se diferencia el producto tanto en función de su frescura como también de su tamaño, apreciándose más los ejemplares grandes (merluza) que los de menor tamaño (pescadilla). En principio, esta circunstancia podría llevarnos a pensar que sería preciso adoptar medidas ligadas a los mercados (fijación de precios mínimos, por ejemplo), como si se tratase de especies pesqueras completamente diferentes. Sin embargo, si queremos obrar con mayor precisión y argumentos, primero se hace necesario verificar la existencia o no de una relación de equilibrio a largo plazo entre los precios de mercado de ambos bienes diferenciados.

Para realizar este ejercicio, dedicaremos un primer apartado a describir, brevemente, las características del mercado de los bienes en estudio. En el segundo apartado se presenta la evidencia empírica obtenida para un puerto que puede considerarse como representativo: el de Vigo. Finalizaremos con un apartado de conclusiones en el que resaltaremos las ideas básicas obtenidas en el estudio y algunas de sus implicaciones.

## 2. EL MERCADO ESPAÑOL DE LA MERLUZA Y PESCADILLA NORATLÁNTICAS

Cuando hablamos de merluza y pescadilla noratlánticas nos estamos refiriendo a los ejemplares grandes y pequeños, respectivamente, de la especie *Merluccius merluccius*, también conocida como merluza europea. Esta es una especie catalogada dentro del grupo de las demersales y se distribuye en una gran área comprendida entre la costa Norte de Marruecos y el Mar del Norte. Dadas sus características naturales, este recurso renovable se puede capturar utilizando diferentes técnicas de pesca. Entre ellas podemos destacar el arrastre

(en sus diversas modalidades de baca, bou y pareja), el palangre (con diferencias en el número y tamaño de los anzuelos) y el enmalle (volantas y betas, fundamentalmente). La primera de las técnicas actúa básicamente sobre los ejemplares de menor tamaño y requiere buques de mayor eslora, tonelaje y potencia, mientras que, generalmente, las otras técnicas de pesca inciden sobre los ejemplares mayores, requiriendo buques de menores dimensiones técnicas.

Aunque la merluza es la principal especie objetivo para estas flotas, también capturan especies como el jurel, lirio, caballa, palometa, cigala, rape, abadejo y otros. Dadas las características y estructura de costes, estas flotas pueden clasificarse en dos grupos: la flota de arrastre por un lado y la de palangre y enmalle por otro. La primera flota está más capitalizada, siendo mayor el peso relativo de los carburantes y los costes de capital que en el caso de las otras dos modalidades (1).

Según la información facilitada por el EUROSTAT, en los últimos años las capturas de merluza europea se situaron en torno a las 130.000 toneladas, que representan algo más del 2% del peso total desembarcado por los países de la UE. Los principales productores son España (cerca del 50% de las capturas), Italia (un 25%), Francia (algo más del 10%) y el Reino Unido (en torno al 5%) (2).

Dado el elevado precio que los consumidores españoles muestran por esta especie (en todas sus posibles presentaciones: fresco, congelado, fileteado, etc.), la producción propia es insuficiente para abastecer la abundante demanda interna, por lo que se recurre a las importaciones. Estas importaciones de merluza proceden mayoritariamente de los otros tres grandes productores europeos mencionados. Así pues, podemos afirmar que, en nuestro entorno, el principal mercado para estos productos es el español, siendo determinante en la fijación de los precios medios alcanzados.

Como es bien conocido, la actividad pesquera en la UE está sometida a la disciplina de la Política Común de la Pesca. En lo que se refiere a la pesquería tratada, las principales medidas de regulación están relacionadas con el objetivo de proteger al stock de peces de una excesiva explotación. Así, se adoptan medidas como el estableci-

---

(1) Más información sobre la pesquería de merluza noratlántica se puede encontrar en D. Garza Gil (1995). En este trabajo se muestra una estimación de las estructuras de costes de ambos grupos de flotas. Así, para el caso de arrastre, los costes totales se reparten: 50,48% en costes de personal, 16,29% en carburantes, 14,88% en costes de capital y 18,35% en otros consumos intermedios. Para el palangre y enmalle, los costes totales se distribuyen: 53,29% en personal, 7,77% en carburantes, 6,82% en costes de capital y 32,12% en otros consumos intermedios.

(2) Datos procedentes de las publicaciones de estadísticas anuales de pesca del EUROSTAT.

miento de tamaños mínimos de captura (unos 27 cm) y de tamaño mínimo de la luz de malla de las redes (para el arrastre unos 60 cm), o la fijación de unos Totales Admisibles de Captura (los TACs) que después se reparten entre los países en forma de cuotas nacionales (a su vez, cada país puede diseñar la forma de distribuir internamente su propia cuota nacional) (3).

Existen otras medidas relacionadas más directamente con el mercado como la fijación anual de un precio de orientación por especie, precio a partir del cual las Organizaciones de Productores Pesqueros pueden fijar precios de retirada (que en general no pueden superar el 90% del precio de orientación). El fin último de este sistema de precios consiste en garantizar las cotizaciones de la producción y, de esta forma, mantener en la medida de lo posible las rentas de los pescadores. Para el caso que nos ocupa, la UE fija un único precio de orientación para la merluza, que en los dos últimos años se situó ligeramente por encima de las 640 pesetas por kg.

Es evidente que las regulaciones europeas sobre la pesquería de merluza noratlántica principalmente inciden sobre el control del tamaño de la biomasa natural del stock y, a medio y largo plazo, sobre la determinación de las posibilidades de captura y oferta de producto en el mercado. Desde hace ya algunos años, los biólogos expertos vienen denunciando la deteriorada situación del recurso natural, recomendando repetidamente diversas medidas técnicas tales como drásticas reducciones en los TACs, incrementos en los tamaños mínimos de captura (a 40 o 45 cm) y aumentos en los tamaños mínimos de luz de malla (4). Estas decisiones, que pueden adoptarse de forma centralizada por parte de los organismos europeos, serán por lo tanto condicionantes a considerar en la futura determinación de los precios.

Sin embargo, en estas medidas no se contempla la diferenciación que el mercado español hace del producto en función del tamaño (los precios medios de la merluza fresca en primera venta son superiores a los de la pescadilla, al menos en los puertos más representativos del Atlántico norte) (5). Esta peculiaridad hace necesaria la rea-

---

(3) Información más detallada sobre la política pesquera común puede encontrarse en Holden (1994) y González (1997).

(4) Estas recomendaciones se explican en los informes técnicos anuales del grupo de trabajo del stock de merluza del ICES.

(5) La diferenciación del precio también está relacionada con la técnica de pesca utilizada. Así, dependiendo de la modalidad de pesca, el producto puede ser de mejor o peor calidad en función de otros aspectos diferentes del tamaño, como el grado de magulladura del pescado, la frescura y la presentación.

lización de un análisis que nos ayude a determinar si existe una interrelación en la determinación de los precios de mercado de ambos bienes y, de haberla, en qué sentido actúa. El conocimiento de esta situación permitiría a los reguladores adoptar decisiones de intervención más precisas y ajustadas a la realidad del mercado, pues el tipo de medidas a adoptar y la intensidad de las mismas deberían estar condicionados por la existencia o no de una integración de los mercados de ambos bienes.

### 3. ANÁLISIS ECONÓMETRICO: ORDEN DE INTEGRABILIDAD Y COINTEGRACIÓN

#### 3.1. Datos utilizados

Las dos variables utilizadas en el estudio son el precio medio de la merluza fresca (PMM) y el precio medio de la pescadilla fresca (PMP) descargadas en el puerto de Vigo. Estos precios medios podemos definirlos como el cociente entre el valor obtenido en primera venta, en pesetas, y la cantidad, en kilogramos, de la merluza fresca y de la pescadilla fresca descargadas a lo largo de cada año en el puerto de Vigo.

La fuente de la que se obtuvieron estos datos es la Autoridad Portuaria de Vigo, información publicada en las memorias anuales. En total disponemos de 35 observaciones correspondientes a los años del período 1962-1996 (6).

Como puede observarse en el gráfico 1, ambas series de precios medios presentan, en general, una tendencia creciente a lo largo del período de estudio.

#### 3.2. Análisis univariante de las variables

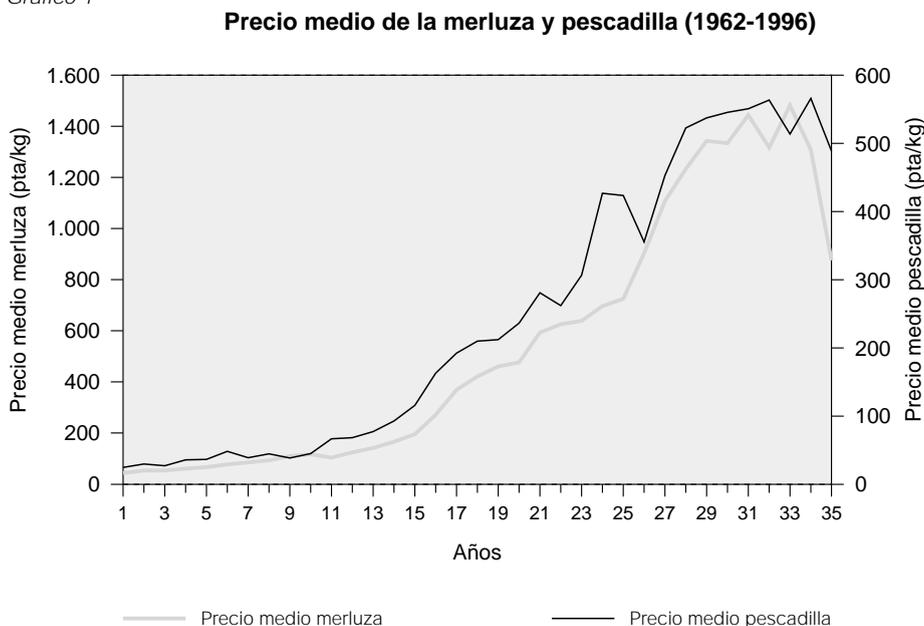
Para estudiar la existencia de cointegración, primeramente es necesario identificar el número de raíces unitarias que presenta cada serie. Siguiendo a Dickey y Pantula (1987), se contrasta la existencia de un proceso  $I(1)$  contra uno  $I(0)$  y de dos raíces unitarias frente a una (7). Los estadísticos utilizados son los propuestos por Dickey y Fuller (1981), véase cuadro 1.

---

(6) Aunque el tamaño de la muestra no es demasiado grande, simulaciones realizadas por Hakkio y Rush (1991) sugieren que, si nosotros estamos interesados en encontrar relaciones a largo plazo entre un conjunto de variables, no hay mucha diferencia entre la información contenida en datos anuales y la contenida en datos trimestrales o mensuales.

(7) Es un contraste secuencial que se detiene cuando se rechaza la hipótesis nula, ya que con la aceptación no tendríamos información suficiente para determinar si nuestras series son o no son estacionarias.

Gráfico 1



Cuadro 1

**EXISTENCIA DE RAÍCES UNITARIAS PARA SERIES I(1) e I(2)  
(DICKEY Y FULLER TESTS)**

|                                     | $Z(\phi_3)$ | $Z(\phi_2)$ | $Z(t_{\hat{\alpha}})$ | $Z(\phi_1)$ | $Z(t_{\hat{\alpha}'})$ | $Z(t_{\hat{\beta}})$ |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|----------------------|
| PMM                                 | 0,855       | 1,139       | -1,225                | 1,211       | -0,845                 | 0,388                |
| PMP                                 | 2,478       | 3,258       | -2,216                | 22,375      | -0,40                  | 1,30                 |
| $\Delta$ PMM                        | 2,582       | 1,892       | -1,808                | 2,373       | -2,057                 | -2,18                |
| $\Delta$ PMP                        | 2,682       | 1,838       | -2,022                | 2,84        | -2,35                  | -1,846               |
| Valor crítico<br>T=50 $\alpha=10\%$ | 5,61        | 4,31        | -3,18                 | 3,39        | -2,60                  | -1,61                |

Nota: Los valores críticos han sido tomados de Fuller (1976) y de Dickey y Fuller (1981).

Del análisis de los estadísticos, se puede concluir que las series analizadas son procesos integrados de primer orden, lo que significa la existencia de tendencia estocástica y, por tanto, la no estacionariedad de las series (8).

(8) La observación de los gráficos de las variables en niveles y en primeras diferencias nos permite corroborar la existencia de una raíz unitaria en las series estudiadas.

### 3.3. Estimación de la relación de largo plazo

El estudio de las relaciones a largo plazo entre las variables económicas se realiza a partir de las regresiones en niveles. Sin embargo, cuando las variables presentan tendencias estocásticas, como es nuestro caso, surge el riesgo de la existencia de relaciones espurias entre las variables. Estas relaciones aparecen frecuentemente cuando se halla la regresión estática entre series económicas afectadas por tendencias comunes, lo que lleva a encontrar un valor del coeficiente de determinación elevado sin que exista realmente una relación de causa-efecto. Si el analista no presta atención a esta cuestión puede incurrir en serios problemas de especificación.

Esta circunstancia nos ha llevado a buscar una metodología econométrica –la cointegración– que solucione el problema de las relaciones espurias entre las variables y permita la búsqueda de relaciones estacionarias, a corto y a largo plazo, entre variables que no lo son (9).

El hecho de que exista una relación de cointegración entre el precio medio de la merluza y el precio medio de la pescadilla puede interpretarse como la existencia de una relación lineal de equilibrio. Es decir, las variables se moverán de forma conjunta y sistemática en el largo plazo, aunque en el corto plazo se puedan producir pequeñas desviaciones de la relación de equilibrio.

El método de estimación que se utilizará en este apartado es el procedimiento en dos etapas de Engle y Granger (1987), que consiste en estimar primero la relación de cointegración y, posteriormente, el modelo de corrección de error introduciendo los residuos retardados de la relación de cointegración estimada.

Al estimar la relación a largo plazo se obtiene el siguiente modelo:

$$\widehat{PMP}_t = 26.830 + 0,39688 \text{ PMM}_t$$

Las sendas seguidas por los precios medios de la merluza y pescadilla son similares, tal y como se ha reflejado en el gráfico 1, por lo que es de esperar un vínculo positivo entre estas dos variables. El signo positivo obtenido para el coeficiente del precio medio de la merluza confirma esta relación.

---

(9) Entre los trabajos recientes en los que se ha utilizado esta metodología podemos citar: Jaffry et al. (1999), Tuncel et al. (1999), etc.

Para comprobar si la relación estimada es una relación de cointegración, se debe calcular la serie que recoge las desviaciones de la relación de equilibrio a largo plazo y aplicar los contrastes de cointegración.

En la cuadro 2 puede observarse cómo, aplicando los distintos estadísticos de cointegración (10), los residuos de la ecuación anterior son estacionarios. No hay, pues, evidencia en contra de que se trata de una relación de cointegración.

Cuadro 2

## CONTRASTES DE COINTEGRACIÓN

| Estadístico de prueba   | Valor crítico al 10% |
|---|----------------------|
| CRDW = 1,242<br>CRDF = -3,55<br>Engle y Granger (1987)              | 0,32<br>-3,04        |
| Z - Test = -23,46<br>T - Test = -3,63<br>Phillips y Ouliaris (1990) | -17,1<br>-3,04       |

Nota: Los valores críticos han sido tomados de Sargar y Bhargava (1983) y Davidson y Makinnon (1993).

### 3.4. Análisis del corto plazo: modelo dinámico

Toda regresión cointegrada lleva consigo un modelo de corrección de error por el teorema de representación de Granger (1983). En él se combinan variables en niveles, que recogen las relaciones a largo plazo sugeridas por la teoría económica, junto con las diferencias de éstas, captando los desajustes existentes en el corto plazo.

La estimación del modelo dinámico arroja los siguientes resultados (11):

$$\Delta \widehat{PMP}_t = 8,4337 + 0,15304 \Delta \text{PMM}_t - 0,44515 \text{LE}_t$$

(1,429)    (2,744)                    (-2,823)

(10) Se utilizan los estadísticos de Engle y Granger (Durbin-Watson y Dickey-Fuller de la regresión cointegrada) y los de Phillips y Ouliaris.

(11) Los T-Test de la relación a corto plazo aparecen entre paréntesis.

En el corto plazo se vuelve a poner de manifiesto el vínculo positivo existente entre las dos variables. Por otra parte, la variable «LE» representa los errores de la relación de cointegración retardados un período. Este término corrige el error o desviación respecto a la relación de equilibrio a largo plazo (12). De ahí que al coeficiente estimado (-0,445) se le llame parámetro de velocidad de ajuste, ya que cuanto mayor sea su valor más rápidamente se corregirán los desequilibrios. Si el signo de este coeficiente fuese positivo, no se podría hablar de cointegración, pues las desviaciones de la relación de equilibrio tendrían un efecto permanente.

Se comprueba mediante el test de Ljung-Box-Pierce que los residuos del modelo no presentan correlación serial (véase cuadro 3). Asimismo, también se puede aceptar la hipótesis nula de homocedasticidad, una vez realizado el test de Breusch-Pagan-Godfrey (=3,36).

#### 4. IMPLICACIONES PARA LA PREVISIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS

El concepto de variables cointegradas se ajusta muy bien al concepto de mercados integrados en el sentido de que si dos mercados están integrados significa que existe una relación entre sus precios a largo plazo, lo que provoca que los precios se muevan de forma conjunta, aunque a corto plazo puedan existir desviaciones respecto a la

Cuadro 3

#### TEST DE LJUNG-BOX-PIERCE

| Retardo | Estadístico | P-valor | Retardo | Estadístico | P-valor |
|---------|-------------|---------|---------|-------------|---------|
| 1       | 0,56        | 0,454   | 13      | 12,21       | 0,510   |
| 2       | 0,86        | 0,651   | 14      | 12,94       | 0,532   |
| 3       | 3,22        | 0,359   | 15      | 15,35       | 0,426   |
| 4       | 6,66        | 0,155   | 16      | 16,44       | 0,422   |
| 5       | 6,89        | 0,229   | 17      | 17,76       | 0,404   |
| 6       | 7,42        | 0,284   | 18      | 18,40       | 0,429   |
| 7       | 8,97        | 0,255   | 19      | 18,81       | 0,469   |
| 8       | 9,23        | 0,323   | 20      | 19,30       | 0,503   |
| 9       | 11,12       | 0,267   | 21      | 19,47       | 0,555   |
| 10      | 11,19       | 0,343   | 22      | 19,78       | 0,597   |
| 11      | 11,19       | 0,427   | 23      | 20,01       | 0,641   |
| 12      | 11,98       | 0,448   | 24      | 20,37       | 0,676   |

(12) En el sentido de que será distinto de cero únicamente cuando haya alejamientos de la situación de equilibrio, produciéndose, en el siguiente período, un ajuste hacia dicha relación.

relación de equilibrio (Noguera, 1996). Nosotros, en el apartado anterior, obtuvimos unos resultados empíricos de los que podemos concluir que los mercados objeto de estudio están interrelacionados, pues existe una relación de equilibrio entre sus precios que hará que los mismos se muevan conjuntamente en el largo plazo.

Las implicaciones que puedan tener estos resultados son diversas y cambiarán según el escenario o marco de referencia considerado. En nuestro caso contemplaremos solamente algunas posibilidades referidas a los dos escenarios que nos parecen corresponden a las situaciones más cercanas a la realidad: a) continuidad de la tendencia actual en las pesquerías y mercados de merluza y pescadilla nortatlánticas frescas, o b) introducción de serias medidas conducentes a restringir la extracción y oferta de estos productos en los mercados.

a) Mantenimiento de la tendencia actual.

La continuidad de la tendencia vigente implicará que las capturas de merluza nortatlántica se mantengan en los bajos niveles actuales o incluso disminuyan, lo que a su vez probablemente provocará un sostenimiento o un aumento conjunto de los precios de mercado para la merluza y la pescadilla nortatlánticas frescas.

En el corto y medio plazo, estos aumentos en las cotizaciones medias podría garantizar los ingresos para los pescadores que en la actualidad se encuentran en activo. Además hará innecesario el mecanismo de precios de retirada del mercado que, en todo caso, solamente afectarían a las capturas de menor cotización media (la pescadilla).

No obstante, en el largo plazo, el sostenimiento del escenario actual también puede suponer asumir un elevado riesgo para el equilibrio bioecológico del stock y, por lo tanto, se está poniendo en peligro la continuidad futura de este segmento del sector pesquero.

b) Mayor restricción de la extracción.

Según los biólogos expertos, los stocks de estos recursos están padeciendo evidentes síntomas de sobrepesca y sobreexplotación, por lo que estaría justificada la decisión política de adoptar medidas encaminadas a proteger estos recursos naturales (véase ICES, varios años). Estas medidas se podrían plasmar en limitaciones a la extracción de ejemplares pequeños; en mayores restricciones referidas a número de pescadores, barcos o sus características técnicas; en aumentos de los tamaños mínimos de

mallas y de capturas; en imposición de TACs anuales más reducidos; etc., o bien una combinación de todas o parte de estas medidas. Las posibles repercusiones de esta situación también serán cambiantes según el período de tiempo considerado.

En el corto plazo, las intervenciones apuntadas pueden provocar una inicial reducción en la oferta de los productos, lo que en buena lógica llevará a un incremento de los precios de mercado. Esto nuevamente hará inútil el mecanismo de retirada vigente, pero también supondrá mayores incentivos para que los pescadores incumplan las restricciones (sobre todo si éstas solamente afectan a un determinado tipo de flota), lo que, a su vez, implicará la necesidad de incrementar los controles sobre la actividad extractiva.

En el medio y largo plazo, considerando que las restricciones son efectivas, podemos suponer que el stock de peces se irá recuperando paulatinamente, lo que implicará mayores rendimientos en las capturas, con especial incidencia en la flota que opera sobre los ejemplares grandes (flota de palangre y enmalle). De esta forma, los precios de mercado se moderarán para ambos productos (incluso a pesar de la reducción posible en la oferta de pescadilla noratlántica), pero con pocas posibilidades de descenso, pues en el mercado existe una demanda lo suficientemente consolidada y con capacidad de absorción de este tipo de productos.

En definitiva, los biólogos insisten en los efectos nocivos que provocan las capturas de ejemplares inmaduros sobre la evolución del recurso natural. En los puertos donde los precios de la pescadilla son más bajos que los de la merluza (como el caso analizado de Vigo), esa menor cotización media provoca que sólo la flota que captura los ejemplares pequeños se pueda beneficiar del mecanismo basado en el precio de retirada. Así, paradójicamente, un instrumento pensado para proteger las rentas de los productores se podría convertir, en el largo plazo, en un factor de inestabilidad para la propia flota implicada.

Dadas la peculiaridades del mercado examinado (el de la merluza noratlántica fresca en el puerto de Vigo), es aconsejable incidir principalmente sobre la comercialización y las capturas de los ejemplares de menor tamaño. Ello podría implicar una reducción en los efectos de este producto, pero, en el largo plazo, posibilitaría el incremento de la oferta de ejemplares grandes. Como los mercados de la merluza y pescadilla noratlántica están inte-

grados, el incremento de la oferta global en peso hará que los precios se moderen, y, posiblemente, ello ayudaría a limitar la captura de los ejemplares pequeños, pues no tendría sentido seguir pescándolos cuando hay mayores posibilidades de captura de aquellos ejemplares mayores y con una mejor cotización media en el mercado.

## BIBLIOGRAFÍA

- DAVIDSON, R. y MACKINNON, J. G. (1993): *Estimation and inference in econometrics*. Oxford University Press.
- DICKEY, D. A. y FULLER, W. A. (1981): «The likelihood ratio statistic for autorregressive time series with a unit roots». *Econométrica*, Vol. 49, pp. 1.057-1.072.
- DICKEY, D. A. y PANTULA, S. G. (1987): «Determining the order of differencing in autorregressive processes». *Journal of business and economic statistics*, 15, pp. 455-461.
- ENGLÉ, R. F. y GRANGER, C. W. J. (1987): «Cointegration and error correction: representation, estimation and testing». *Econométrica*, 55, pp. 251-276.
- EUROSTAT (varios años): *Estadísticas Anuales de Pesca*, Eurostat.
- FULLER, W. A. (1976): *Introduction to stational Time Series*. John Wiley and Sons. New York.
- GARZA, G. D. (1995): *Gestión óptima de pesquerías multiflota; una aplicación al stock de merluza en las zonas ICES VIIIc y IX<sup>a</sup>*. Tesis Doctoral, Universidade de Vigo.
- GONZÁLEZ, L. F. (1997): «La política pesquera comunitaria. De los orígenes a los últimos cambios». *Papeles de Economía Española*, 71, pp. 148-66.
- GRANGER, C. W. J. (1983): «Cointegrated variables and error correction models». *Discussion Paper 83-13 a*, University of California in San Diego.
- HAKKIO, G. y RUSH, M. (1991): «Cointegration: How Short is the Long Run?». *Journal of International Money and Finance*, pp. 571-81.
- HOLDEN, M. (1994): *The Common Fisheries Policy*, Fishing News Books. Londres.
- ICES (varios años): *Report of the working group on the assessment of the southern shelf demersal stocks*, Copenhagen.
- JAFFRY, S.; TAYLOR, G. y PASCOE, S. (1999): *An inverse demand system por fish species in Spain*. Paper presented at XIth conference of the European Association of Fisheries Economists. Dublin, Ireland.
- MEMORIA ANUAL DEL PUERTO DE VIGO (varios años): Ministerio de obras públicas, transporte y medio ambiente, Vigo.
- NOGUERA, M. P. (1996): *Estacionalidad y transmisión vertical de precios en el sector hortofrutícola español*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.
- PHILLIPS, P. C. B. y OULIARIS, S. (1990): «Asimptotic properties of residual based test for cointegration». *Ecométrica*, vol. 58, 1, pp. 165-193.

- PHILLIPS, P. C. B. y Perron, P. (1988): «Testing for a unit root in Time Series Regression». *Biometrika*, 75, pp. 235-346.
- SARGAN, J. D y BHARGAVA, A. (1983): «Testing residuals from least squares regression for being generated by the gaussian random walk». *Econometría*, 51, pp. 153-174.
- SHAZAM (1993): *The econometrics computer program*, version 7.0, SHAZAM # 997-1873 East Mall Vancouver, Canadá.
- TUNCEL, M. y LEGREL, L. (1999). A "Delineation" Analysis of the France Market for Aquatic Products. Paper presented at XI<sup>th</sup> conference of the European Association of Fisheries Economists. Dublin, Ireland.

## RESUMEN

### Análisis del mercado de la merluza fresca en Vigo

En la Unión Europea los mercados de algunos productos están fuertemente intervenidos a través de medidas que afectan a la producción y, por tanto, al precio. En el caso de la pesca, la mayor parte de las medidas son adoptadas de forma centralizada y suelen referirse a una especie en su conjunto, sin contemplar las características diferenciadoras existentes en algunos mercados nacionales para ciertos productos en función de su tamaño, estado de conservación, etc. El conocimiento y consideración de estas medidas diferenciadoras podría mejorar la eficacia de las medidas reguladoras, cuestión que pretendemos ilustrar realizando un ejercicio aplicado al caso particular de las ventas de merluza noratlántica fresca, utilizando datos de uno de los puertos más representativos del mercado Europeo ( el puerto de Vigo).

Contrastando, mediante la cointegración, la existencia de una relación a largo plazo que afecte al comportamiento de los precios de la merluza y pescadilla fresca se llega a la conclusión de que los mercados de ambos bienes están integrados porque existe una relación de equilibrio entre sus precios, lo que hará que éstos se muevan conjuntamente en el largo plazo permitiendo desviaciones respecto de la relación de equilibrio en el corto plazo.

**PALABRAS CLAVE:** Merluza noratlántica, mercados integrados, puerto de Vigo.

## SUMMARY

### Analysis of the fresh hake in Vigo

The european markets for some products are strongly regulated by production and prices instruments. In the fishing case the majority of instruments are adopted in centralized way from experts who can only with difficulty consider the market peculiarities for some species at a national, regional or local level in their analyses. Knowledge of these differentiating issues followed by consideration of the same, could improve the efficiency of the regulatory measures. This paper examines the long-term relationship between the price of fresh hake and small hake in the port of Vigo. The empirical results show that the markets for both goods are interrelated.

**KEYWORDS:** Noratlantic hake, integrated markets, Vigo port.

